

Universidade Nova de Lisboa
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Grupo de Disciplinas de Ecologia da Hidrosfera

Implementação da norma ISO 22000:2005
numa Indústria de produção de queijo de Azeitão - DOP

Por:

Elsa Sofia Vieira Ferreira

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Tecnologia
Alimentar e Qualidade

Orientador: Professor Doutor Fernando Lidon

Co-orientador: Engenheiro Joel Antunes

Lisboa

2010

Agradecimentos

A realização deste trabalho contou com diversos contributos que
não podem, nem devem, deixar de ser realçados.

Por essa razão expressos os meus sinceros agradecimentos:

À minha família e amigos, que desde o início me apoiaram;

À empresa KMed XXI, Lda. pela oportunidade de estágio e à empresa
Fernando & Simões, Lda. pela cooperação, disponibilidade e atenção prestada;

Deixo ainda especiais agradecimentos ao Professor Fernando Lidon

E ao Engenheiro Joel Antunes, por todo o apoio e disponibilidade.

Sumário

A Segurança alimentar é um requisito fundamental, visto que está relacionado com a inocuidade dos alimentos e com a garantia de que os mesmos não causarão danos ao consumidor.

De forma a tentar harmonizar as normas referentes à Higiene e Segurança Alimentar foi publicada, em 2005, a norma ISO 22000. Esta norma é aplicável a qualquer organização relacionada com toda a cadeia de fornecimento de alimentos.

No âmbito deste trabalho, fez-se o estudo da implementação da ISO 22000:2005 numa queijaria produtora de queijo de Azeitão DOP. Desta forma foi efectuada uma revisão ao sistema de Segurança Alimentar implementado na empresa, assente nos princípios HACCP. Todos os requisitos necessários em termos normativos, bem como a análise de perigos em cada etapa do processo, foram revistos e actualizados.

Através do estudo da aplicação da norma ISO 22000:2005, foi possível elaborar melhorias ao nível do sistema de gestão da segurança alimentar, tanto no controlo dos potenciais perigos como na correcta gestão de recursos.

Summary

The Food Security is a fundamental requirement, since it is related to food safety and ensuring that they do not cause damage to the consumer.

In order to try to harmonize the rules regarding food safety and hygiene, was published in 2005, ISO 22000. This standard is applicable to any organization related to the whole chain of food supply.

As part of this work aimed to study the implementation of ISO 22000:2005 in a cheese factory producing cheese Azeitão PDO. Thus, a review was made to implement the Food Safety System in the company, based on HACCP principles. All requirements on regulatory policy and analysis of hazards, in each step of the process, were reviewed and updated.

By studying the application of ISO 22000:2005 has been possible to improve the management system of food safety, both in the control of potential hazards and in proper management of resources.

Abreviaturas

APQA – Agrupamento de Produtores de Queijo de Azeitão

ARCOLSA – Associação Regional dos Criadores de Ovinos Leiteiros da Serra da Arrábida

DGADR – Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DGDR – Direcção Geral de Desenvolvimento Rural

DOP – Denominação de Origem Protegida

FAO – *Food and Agriculture Organization*

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points*

INE – Instituto Nacional de Estatística

ISO – *International Organization for Standardization*

PC – Ponto Crítico

PCC – Ponto Crítico de Controlo

PPR – Programa de Pré-Requisito

PPRO - Programa de Pré-Requisito Operacional

Índice de Matérias

Índice de Figuras.....	7
Índice de Tabelas	8
Índice de Gráficos	9
1. Introdução	10
2. Características gerais ISO 22000:2005	12
3. Descrição da queijaria	18
3.1. Identificação do estabelecimento	18
4. Produto	19
4.1. História	19
4.2. Características gerais do produto.....	22
4.3. Índice de Produção	24
4.3. Comercialização.....	28
4.3. Produtos Sucedâneos	29
4.3. Mercado Externo	30
5. Origem	31
6. Sistema de Gestão da Segurança Alimentar	38
6.1. Requisitos Gerais	38
6.3. Requisitos Gerais	41
7. Responsabilidade e Comprometimento da Gestão.....	42
8. Gestão de Recursos	43
8.1. Recursos Humanos.....	43
8.2. Infra-estruturas e ambiente de trabalho	43
9. Planeamento para a obtenção de produtos seguros	44
9.1. Programa de Pré-requisitos (PPR).....	44
9.2. Edifícios, instalações e equipamentos	45
9.3. Controlo de Pragas	47
9.4. Formação	47
9.5. Higiene do Pessoal	48
9.6. Fornecimento de água e fontes de energia.....	49
9.7. Gestão de Resíduos.....	49

10. Produção	50
10.1. Fluxograma de Produção	50
10.2. Descrição da Produção	51
10.3. Processamento	58
10.4. Unidade de venda	63
10.5. Determinação do uso a que se destina	64
11. Implementação do Sistema HACCP	65
11.1. Princípio 1: Análise de perigos e determinação das medidas de controlo	68
11.2. Princípio 2: Estabelecimento dos Pontos Críticos de Controlo	78
11.3. Princípio 3, 4, 5, 6 e 7: Estabelecimento dos Limites Críticos para cada PCC, Sistema de Monitorização, Acções Correctivas, Procedimentos de Verificação e Registo de Dados e Documentação.	81
11.4. Sistema de Rastreabilidade	82
11.5. Controlo da não conformidade	82
12. Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar	84
12.1. Validação das combinações das medidas de controlo	84
12.2. Controlo da monitorização e medição	84
12.3. Auditorias Internas	84
12.4. Melhoria Contínua	85
12.5. Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar	85
13. Conclusão	93
Bibliografia	95
Anexos	97

Índice de Figuras

Figura 1 - Fotografia da queijaria Fernando & Simões, Lda.....	18
Figura 2 - Rótulo do Queijo de Azeitão Fernando & Simões, Lda.....	18
Figura 3 - Palmela.....	20
Figura 4 - Sesimbra.....	20
Figura 5 - Setúbal.....	21
Figura 6 - Região Demarcada do queijo de Azeitão.....	22
Figura 7- <i>Cynara cardunculus</i> , L.	22
Figura 8 - Produção de queijos com DOP (valores absolutos e percentagens).....	24
Figura 9 - Percentagem de produção de queijos DOP (1998/99).....	25
Figura 10 - Percentagem de produção de queijos DOP (2004/05).....	26
Figura 11 - Modalidade de escoamento dos queijos tradicionais (2004/05).....	29
Figura 12- Manteiga de ovelha.....	30
Figura 13 - Área de dispersão da Raça Ovina Saloia.	32
Figura 14 - Fluxograma de Produção de Queijo de Azeitão.....	50
Figura 15 – Bilhas de transporte do leite.....	51
Figura 16 – <i>Lactoscan</i>	53
Figura 17- Preparação da infusão de cardo.	59
Figura 18 – Coagulação do leite.....	59
Figura 19 – Corte da coalhada.....	60
Figura 20 – Encinchamento.....	60
Figura 21 – Prensagem.....	61
Figura 22 – Maturação do queijo - 1ª Cura.....	61
Figura 23 – Lavagem dos queijos	62
Figura 24 – Maturação do queijo – 2ª ou 3ª Fase	62
Figura 25 – Rótulos	63

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Evolução da produção de queijos com DOP, em toneladas.	25
Tabela 2 - Elementos envolvidos na produção de queijos com DOP (1998/1999 - 2004/2005).	27
Tabela 3 - Calendário da produção de queijos tradicionais (2004/05).	28
Tabela 4 - Produção total de leite de algumas raças ovinas portuguesas.	31
Tabela 5 - Características do leite de diferentes espécies.	34
Tabela 6 - Composição química de uma amostra de cardo.	36
Tabela 7 - Composição microbiológica de uma amostra de cardo.	37
Tabela 8 – Correspondência entre os princípios e etapas do HACCP (com base nos princípios e códigos de boas práticas do <i>Codex alimentarius</i>) e as secções da ISO 22000:2005	40
Tabela 9 - Tabela com os valores de Gordura, Proteína e pH das várias amostras de leite recolhidas de cada produtor.	54
Tabela 10 - Tabela com os valores de Gordura, Proteína e pH das várias amostras de leite recolhidas de cada produtor (continuação).	55
Tabela 11 - Exemplo dos perigos físicos que podem estar nos alimentos.	69
Tabela 12 - Exemplos de perigos microbiológicos.	71
Tabela 13 – Classificação da severidade dos perigos.	73
Tabela 14 - Pontos Críticos de Controlo.	80

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Resultado da % Gordura do leite proveniente dos vários produtores por utilização do <i>Lactoscan</i>	56
Gráfico 2 - Resultado da % Proteína do leite proveniente dos vários produtores por utilização do <i>Lactoscan</i>	56
Gráfico 3 – Resultado do pH do leite proveniente dos vários produtores por utilização do <i>Lactoscan</i>	57

1. Introdução

A qualidade e a segurança alimentar tem vindo a ser melhorada ao longo dos tempos, visto que existe uma preocupação constante com a disponibilidade e com a qualidade dos alimentos. Inicialmente, para que os alimentos aguentassem mais tempo, eram utilizados métodos simples de conservação como a salga, a fumagem, a utilização de ervas e condimentos e a secagem ao ar ou ao sol.

As técnicas de preservação dos alimentos foram aperfeiçoadas até aos dias de hoje, onde se utilizam tratamentos térmicos como a pasteurização, esterilização, congelação, liofilização, a utilização da fermentação, utilização de conservantes químicos, utilização de embalagens assépticas, ou com atmosfera modificada, enchimento em latas hermeticamente fechadas, entre outros. A utilização destes métodos de preservação foram as primeiras respostas preventivas desenvolvidas face aos perigos que, eventualmente poderiam surgir. Neste contexto, a utilização da metodologia da antecipação e da prevenção de perigos potenciais, levou à criação do sistema HACCP “*Hazard Analysis and Critical Control Points*”, em português “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo”. (ASQ HACCP Handbook, 2002)

O desenvolvimento da indústria alimentar, a necessidade da globalização e as constantes exigências por parte do consumidor, estimularam o aparecimento de padrões e de normas de segurança e qualidade, de forma a garantir a inocuidade do produto, e a satisfação das necessidades do consumidor. Desta forma, a implementação numa empresa de requisitos, procedimentos e normas, bem como a sua certificação, passou a ser muito importante para a sua sobrevivência no mercado.

A implementação da norma ISO 22000:2005 numa indústria alimentar envolve o conhecimento de um abrangente número de factores, fundamentais para que as organizações controlem os perigos e que o produto final seja seguro, para que sejam cumpridos os requisitos acordados com os clientes, e os requisitos estatutários e regulamentos em matéria de segurança alimentar.

Actualmente, é essencial vingar num mercado cada vez mais extenso e onde se verifica uma evolução constante da tecnologia, assim como as novas exigências dos consumidores e o aumento das exigências legais.

A implementação de sistemas que garantam a segurança dos produtos elaborados, é uma das principais exigências legais que é aplicada às empresas do sector alimentar, de forma a não colocar em risco a saúde do consumidor. Desta forma, as empresas têm adoptado, pela implementação de sistemas de segurança, de forma a evidenciar que os mesmos estão implementados e a funcionar eficazmente, recorrem a processos de certificação.

Portugal é um país produtor de queijos de excelência, sejam eles de vaca, cabra ou ovelha, ou até mesmo de mistura, consequência directa de um território nacional fértil em boas pastagens, facto que implicou, desde cedo, a sua inclusão nas Denominações de Origem Protegida (DOP) e uma Indicação Geográfica ou Região Demarcada, de forma a proteger a qualidade dos queijos portugueses tradicionais, entre os quais se destacam o queijo de Cabra Transmontano, queijo Terrincho, queijo Serra da Estrela, queijo de Castelo Branco, queijo do Rabaçal, **queijo de Azeitão**, queijo de Serpa, queijo de Évora, queijo de Nisa, queijo Amarelo da Beira Baixa, queijo Picante da Beira Baixa, queijo do Pico, queijo de São Jorge e queijo Mestiço de Tolosa.

Este trabalho pretende abordar, de uma forma geral, as principais considerações a ter em conta aquando da implementação da norma ISO 22000:2005 na empresa Fernando & Simões, Lda., no respeitante à produção de queijo de Azeitão, que embora ainda seja relativamente tradicional apresenta já algum nível de industrialização, tratando-se de um produto que tem vindo a ganhar carácter e reputação, evoluindo na qualidade até aos dias de hoje. Assim sendo, é necessário rever o sistema HACCP e enquadrando-o no âmbito do sistema de gestão da segurança alimentar, segundo os requisitos da ISO 22000.

2. Características gerais ISO 22000:2005

Foram criadas várias directrizes relacionadas com sistemas de segurança alimentar, nomeadamente a BRC (British Retail Consortium) - *Norma Britânica de Gestão da Segurança Alimentar* e a IFS (International Food Standard) - *Norma Alemã de Gestão da Segurança Alimentar* para controlar e assegurar a segurança alimentar. Pretendendo-se uma uniformização a nível internacional, das várias directrizes, a ISO (International Organization for Standardization) – *Norma de certificação Internacional* desenvolveu a ISO 22000:2005 *Sistema de Gestão da Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar*. A norma ISO 22000:2005 foi publicada no dia 1 de Setembro de 2005, como sendo uma ferramenta importante na garantia da segurança alimentar. Foi elaborada de forma a combinar diversos tópicos da série 9000 com o sistema HACCP, e está preparada na forma auditável.

Esta norma apresenta os requisitos para um sistema de gestão de segurança alimentar, combinado com pontos essenciais, para assegurar a segurança associada ao consumo dos géneros alimentícios. Os pontos-chave, são a comunicação interactiva, o sistema de gestão, os programas pré-requisitos e os Princípios HACCP- *Codex Alimentarius*.

A importância da comunicação interactiva está na identificação, detecção e controlo de todos os perigos relevantes para a segurança alimentar. A comunicação está presente em cada elo da cadeia alimentar, desde os fornecedores ao cliente, de forma a proporcionar alimentos seguros.

Nesta norma associam-se os princípios do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo - HACCP com os programas ligados a pré-requisitos. A análise de perigos é essencial para um controlo eficaz, e desta forma todos os perigos que possam estar associados ao tipo de processo e às instalações utilizadas, têm de ser identificados e avaliados. Neste processo, são determinadas as estratégias a adoptar para assegurar o controlo dos perigos, respeitando o plano HACCP, assim como o controlo dos PPR's e dos PPR's operacionais.

Esta norma pretende harmonizar os requisitos da segurança alimentar, pelos operadores da cadeia alimentar. Os requisitos para um sistema de segurança alimentar são especificados e combinados com os elementos-chave, para assegurar a segurança dos géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar até ao consumo final.

Independentemente da dimensão das organizações, desde que estas estejam envolvidas directa ou indirectamente em qualquer parte da cadeia alimentar a implementação deste sistema pode ser efectuado. As organizações que estão directamente envolvidas abrangem, os produtores primários, produtores de ingredientes, produtores de géneros alimentícios, retalhistas, serviços de restauração, serviços de “*catering*”, serviços de armazenagem e distribuição, entre outros. As organizações que estão indirectamente associadas incluem nomeadamente, fornecedores de equipamento, material de embalagem e outros materiais que contactem com os géneros alimentícios.

Alguns dos termos e definições relevantes para o entendimento da ISO 22000:2005 têm também como base a ISO 9001:2000, entre os quais:

- **Segurança Alimentar** – Conceito de que um género alimentício não causará danos ao consumidor, quando preparado e/ou ingerido de acordo com a utilização prevista. A segurança alimentar está apenas relacionada com a ocorrência de perigos para a segurança alimentar e não inclui outros aspectos da saúde humana (ex. má nutrição).
- **Cadeia Alimentar** – Sequência de etapas e operações envolvidas na produção, processamento distribuição, armazenagem e manuseamento de um género alimentício e seus ingredientes, desde a produção primária até ao consumo. Inclui a produção de alimentos para animais produtores de géneros alimentícios e para animais destinados a entrar em contacto com os géneros alimentícios ou com as matérias-primas usadas.
- **Perigo para a Segurança Alimentar** – Agente biológico, químico (inclui alergénios) ou físico presente no género alimentício, com potencial para causar um efeito adverso para a saúde.
- **Política da Segurança Alimentar** – Conjunto de intenções e de orientações de uma organização, relacionadas com a segurança alimentar, formalmente expressas pela gestão de topo.

- **Produto Acabado** – Produto que não será sujeito a processamento ou transformação posterior, por parte da organização. Um produto, que sofre posterior processamento ou transformação por outra organização, será um produto acabado no contexto da primeira organização e uma matéria-prima ou ingrediente no contexto da segunda organização.
- **Fluxograma** – Apresentação esquemática e sistemática da sequência e interacção das etapas.
- **Medida de Controlo** – Acção ou actividade que pode ser utilizada para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar, ou reduzi-lo para um nível aceitável.
- **Programa de Pré-Requisitos (PPR)** – Actividades e condições básicas que são necessárias para manter um ambiente higiénico ao longo da cadeia alimentar, apropriado à produção, ao manuseamento e ao fornecimento de produtos acabados e de géneros alimentícios seguros, para o consumo humano.
- **Programa de Pré-Requisitos Operacionais (PPRO)** – Identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou de contaminação ou proliferação dos perigos para a segurança alimentar, no(s) produto(s) ou no ambiente de produção.
- **Ponto Crítico de Controlo (PCC)** – Etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e que é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou para reduzi-lo para um nível aceitável.
- **Limite Crítico** – Critério que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade. Os limites críticos são estabelecidos para determinar se um PC permanece sob controlo. Qualquer desvio ou violação aos limites críticos classifica os produtos afectados como potencialmente não seguros.
- **Monitorizar** – conduzir uma sequência planeada de observações ou medições para avaliar se as medidas de controlo estão a funcionar como previsto.
- **Correcção** – Acção para eliminar uma não conformidade detectada. Pode ser, por exemplo, um processamento, um processamento adicional e/ou a eliminação das consequências adversas da não conformidade.
- **Acção Correctiva** – Acção para eliminar a(s) causa(s) de uma não conformidade detectada ou outra situação indesejável. A acção correctiva inclui a análise de causas e é efectuada de forma a evitar a sua repetição.

- **Validação** – Obtenção da evidência de que as medidas de controlo geridas pelo HACCP e pelos PPRO são eficazes.
- **Verificação** – Confirmação, através de evidência objectiva, de que os requisitos especificados foram satisfeitos.
- **Actualização** – Actividade imediata e/ou planeada para assegurar a aplicação da informação mais recente.

Na implementação desta norma numa organização, devem de ser seguidos os seguintes requisitos:

- **Responsabilidade da gestão**

A gestão de topo deve levar ao desenvolvimento, implementação e melhoria contínua do sistema de gestão.

Deve de ser definido, documentado e comunicada a política de segurança alimentar. A gestão de topo deve assegurar o planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar de acordo com os requisitos e com objectivos da organização, e que a integridade do sistema de gestão da segurança alimentar é mantido.

De forma a assegurar a operação e manutenção eficaz do sistema de gestão da segurança alimentar, deve de ser definido e comunicado as responsabilidades e autoridades dentro da organização.

Os problemas relacionados com o sistema de gestão da segurança alimentar devem de ser relatados ao responsável designado para essa função.

A organização deve designar um responsável da equipa de segurança alimentar que tenha a responsabilidade e autoridade para gerir a equipa de segurança alimentar, sendo fundamental para a melhoria do desempenho na organização.

- **Gestão de recursos**

Devem de ser fornecidos os recursos (infra-estruturas e ambiente de trabalho) necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e actualização do sistema de gestão da segurança alimentar.

- **Planeamento e realização de produtos seguros**

A organização combina os programas de pré-requisitos (PPR's), com o plano HACCP, para desenvolver os processos necessários para a obtenção de produtos

seguros. Faz-se o planeamento da verificação em que são definidos, os métodos a frequência e as responsabilidades para as actividades de verificação. Os resultados da verificação devem de ser apropriadamente registados para permitir a análise dos resultados. Neste ponto aponta-se a importância da aplicação de um sistema de rastreabilidade que permita a identificação rápida dos lotes e a sua relação com os lotes de matéria-prima e os registos de entrega. Desta forma a organização deve estabelecer procedimentos para uma eventual retirada do produto do mercado caso seja necessário.

- **Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar**

Antes da implementação de medidas de controlo a incluir nos PPR's operacionais e no plano HACCP, devem ser validadas as medidas de controlo para que no final se obtenham produtos que vão ao encontro dos níveis de aceitação definidos. Os métodos e equipamentos de monitorização e medição devem de ser calibrados ou verificados para obtenção de resultados credíveis. O sistema de gestão da segurança alimentar deve ser sujeita a auditorias internas, não devendo os auditores auditarem o seu próprio trabalho. Em todas estas fases a realização e verificação dos registos torna-se essencial para consultar e proceder à melhoria contínua do sistema. (ISO 22000:2005)

Benefícios da Implementação e Certificação do Sistema ISO

A implementação de um sistema ISO, foi criado para promover o desenvolvimento da normalização no Mundo, e tem por objectivo facilitar o comércio internacional, ao uniformizar padrões da qualidade, assim como tornar mais transparente a organização e qualidade das empresas e produtos.

Toda a implementação de qualquer uma das normas ISO e a sua certificação numa empresa não é fácil, sendo mesmo necessária disponibilidade de tempo e de algum investimento. Como já referido anteriormente, os pontos fundamentais na aplicação destas normas, como o comprometimento da direcção e dos responsáveis pela gestão de topo da empresa, o trabalho de equipa, a comunicação, a formação de pessoas, entre outros, que exigem empenho por parte de todos aqueles envolvidos no processo.

Os benefícios da certificação pelas normas ISO, em específico a família das ISO 9000 e 22000 são vários, entre os quais:

- Garantia do cumprimento da legislação;
- Garantia da organização e do bom funcionamento da empresa;
- Aumento da confiança dos clientes e melhoria da imagem da empresa;
- Facilidade de trocas comerciais comunitárias e internacionais;
- Optimização dos processos, que gera aumento da produtividade e melhora a economia;
- Definição de estratégias de prevenção contra perigos que possam correr em pontos específicos da cadeia alimentar;
- Diminuição dos custos da não qualidade (recolha de produtos não conformes, indemnização a consumidores prejudicados, entre outros);
- Diminuição dos riscos de colocação no mercado de produtos nocivos à saúde pública (rastreabilidade e controlo total dos produtos). (Lima, 2003)

3. Descrição da queijaria

3.1. Identificação do estabelecimento

A empresa, *Queijaria de Fernando & Simões, Lda.* (Figura 1), é uma empresa familiar que produz artesanalmente Queijo Curado, Queijo Fresco, Requeijão e Manteiga de ovelha. Está localizada na rua El Rei D. Dinis em Quinta do Anjo, Concelho de Palmela - Distrito de Setúbal. Tendo como proprietários os irmãos Fernando e Rui Simões, esta empresa tem a colaboração de mais 10 trabalhadores que trabalham 6 dias por semana das 7h às 12.30 h e das 14 h às 16.30 h. Esta queijaria labora durante todo o ano.



Figura 1 - Fotografia da queijaria Fernando & Simões, Lda.

A produção de *Fernando & Simões, Lda.* (Figura 2) data de 1992 e teve início apenas com o leite proveniente do próprio rebanho, porém actualmente já labora com leites provenientes de outras explorações, cerca de 1200 litros o que permite a sua produção durante todo o ano. De facto, constitui um dos maiores produtores de queijo de Azeitão.



Figura 2 - Rótulo do Queijo de Azeitão Fernando & Simões, Lda.

4. Produto

4.1. História

O *Queijo de Azeitão* terá nascido no século XIX, em 1830, pela mão de Gaspar Henriques de Paiva, que aí se fixou para se dedicar à agricultura. Em consequência da saudade que sentia da sua terra natal - Monsanto perto da Serra da Estrela -, trouxe ovelhas leiteiras e, talvez por nostalgia da sua terra natal, todos os anos mandava vir um queijeiro para que o leite do seu rebanho produzisse o tão afamado Queijo Serra da Estrela. Os resultados foram muito distintos do esperado e assim surgiu um queijo de ovelha diferente, contudo saboroso.

Mais tarde, o queijeiro viria a partilhar os seus ensinamentos com as gentes da vila e do povoado vizinho. Ensinamentos estes que se foram transmitindo, e que permitiram a contínua adaptação das técnicas de fabrico, originando progressivamente o *Queijo de Azeitão*, como foi desde logo denominado.

Inicialmente os queijos pesavam entre 1-1,5Kg, tal como os originais da Serra, porém este peso foi diminuído, por motivos comerciais, para cerca de 330g. Na geração seguinte, por Frederico Franco de Paiva - que começou a produzir o queijo para venda, tendo ganho diversos prémios para o queijo de Azeitão, tornando-o rapidamente conhecido em todo o país -, este peso viria ainda a ser reduzido para os actuais 100g e 250g.

Apesar do método de fabrico ser o tradicionalmente utilizado na região da Serra da Estrela, é contudo a outra Serra a que se deve a singularidade do queijo de Azeitão - a Serra da Arrábida, onde estão reunidas as condições necessárias à criação do gado ovino, que se estende por uma linha de montes e vales ao longo da península de Setúbal, apresentando, no seu conjunto, uma extraordinária exuberância de flora.

Desta forma, entre 1945 e 1948, foi criada a Cooperativa dos Produtores do Queijo de Ovelha da Região de Azeitão, com o intuito de centralizar a utilização do leite produzido pelas 5000 ovelhas que existiam nessa altura na região da Serra da Arrábida.

Posteriormente, em 1984, os queijeiros da região decidiram unir-se em defesa da sua produção, surgindo, assim, a Associação Regional dos Criadores de Ovinos Leiteiros da Serra da Arrábida (ARCOLSA), que vê a primeira recompensa do seu esforço com a constituição, dois anos depois, da Região Demarcada do Queijo de Azeitão, abrangendo os Concelhos de Palmela, Sesimbra e Setúbal (Figuras 3, 4 e 5 respectivamente).



Figura 3 - Palmela.



Figura 4 - Sesimbra.



Figura 5 - Setúbal.

Em 1993, é constituído o Agrupamento de Produtores de Queijo de Azeitão, APQA, que se torna responsável pela Denominação de Origem Protegida, “Queijo de Azeitão”.

O processo de controlo e certificação iniciou-se oficialmente em 1994, desenvolvido primeiro pela ARCOLSA e, desde Novembro de 2001, pela Origens da Terra, um organismo privado de controlo e certificação de produtos do mundo rural. Foi implementado, então, um controlo rigoroso de qualidade através da verificação das condições higio-sanitárias de maneio e ordenha das explorações produtoras de leite, e, também, da verificação do estatuto sanitário dos rebanhos. O controlo nas queijarias incide na verificação das condições higio-sanitárias e tecnológicas de fabrico, sendo realizadas, para além de análises organolépticas por um painel de provadores, análises físico-químicas e microbiológicas regulares ao leite e ao queijo.

Desde Janeiro de 2005, o processo de controlo e certificação é feito pelo SATIVA - Desenvolvimento Rural, Lda., organismo privado de controlo e certificação de produtos do mundo rural. Actualmente, cada unidade comercializada é, então, acompanhada de uma marca de certificação correctamente numerada e identificada, garantindo a qualidade e notoriedade do produto, único no Mundo, protegido pelo Regulamento Comunitário nº1107/96 de Protecção às Denominações de Origem.

O queijo de Azeitão, de qualidade reconhecida pelos apreciadores de todo o Mundo, tem-se mantido vivo devido ao esforço das diversas queijarias que, contra legislações comunitárias, têm continuado a promover a utilização do leite cru de ovelha. Actualmente estes tipos de produtos - DOP já têm uma legislação que prevê

estas situações. Trata-se pois de um produto único, com tradição de fabrico secular, que reflecte as condições próprias da abundância das pastagens, do clima da serra da Arrábida e do cardo que, usado na coagulação do queijo, lhe confere uma singularidade de aroma e de sabor, verdadeira glória da gastronomia portuguesa.

4.2. Características gerais do produto

De acordo com o estipulado no Anexo do Decreto Regulamentar nº49/86, o queijo de Azeitão é um queijo curado, de pasta semi-mole, amanteigada, com poucos ou nenhuns olhos, ligeiramente amarelada, obtido por esgotamento lento da coalhada após a coagulação de leite cru de ovelha, proveniente da área geográfica de produção, os Concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra (Figura 6), estreme, por acção de uma infusão de cardo - *Cyanara cardunculus*, L. (Figura 7) - e adicionado o sal.

O Queijo de Azeitão tem dois tamanhos: 100g e 250 g.



Figura 6 - Região Demarcada do queijo de Azeitão.



Figura 7- *Cynara cardunculus*, L.

Na produção do produto em questão, além do referido anteriormente deve ainda satisfazer as seguintes condições:

- **Características** - queijo curado, de pasta semi-mole, com teor de humidade de 63% a 69%, referido ao queijo isento de matéria gorda, e com um teor de gordura de 45% a menos de 60% (NP-2105 e NP-2934), referido ao resíduo seco;
- **Forma** - cilindro baixo (prato), regular, com abaulamento lateral e também na face superior, sem bordos perfeitamente definidos;
- **Crosta**
 - Consistência - maleável, bastante mole;
 - Aspecto - inteira, bem formada, lisa e fina;
 - Cor - amarelada, uniforme;
- **Pasta**
 - Textura - fechada, amanteigada, com zona de corte facilmente deformável, chegando mesmo a escorrer;
 - Aspecto - cremosa, untuosa, com poucos ou nenhuns olhos;
 - Cor - branca ou ligeiramente amarelada, uniforme;
- **Aroma e Sabor** - aroma e sabor característicos, sabor ligeiramente picante, misto de acidificado e salgado;
- **Dimensões e Pesos** - são admitidos dois tamanhos, com as seguintes dimensões e pesos:
 - Tamanho normal - diâmetro de 8cm a 11cm, altura de 3cm a 5cm e peso de 250g;
 - Tamanho pequeno - diâmetro de 5cm a 7cm, altura de 3cm a 5cm e peso de 100g;
- **Maturação**
 - Condições de ambiente - temperatura entre 10°C e 15°C, e humidade relativa entre 85% e 95%;
 - Tempo mínimo - 20 dias;
 - Coeficiente de maturação mínimo - 35;
- **Conservação** (temperatura do produto)
 - Na armazenagem - inferior a 5°C;
 - No transporte - máximo, 10°C;
 - No retalhista - inferior a 5°C. (Decreto Regulamentar nº 49/86, 2 de Outubro)

4.3. Índice de Produção

De acordo com os dados analisados pela Direcção Geral de Desenvolvimento Rural (DGDR), desde 1993 que se tem vindo a assistir a uma subida generalizada do consumo nacional de lacticínios, cabendo aos queijos cerca de 20% do aumento total, o que influencia directamente a sua produção.

Efectivamente, para o ano de 1999, a produção comercializada de queijos com Denominação de Origem Protegida foi de 1256 toneladas, 13% superior à verificada no ano anterior (1121 toneladas), representando cerca de 2% da produção total nacional de queijos curados. No período compreendido entre 1997 e 2001, segundo o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica, a produção desse mesmo tipo de produtos aumentou em 43%, atingindo em 2001 cerca de 1,5 milhares de toneladas (Figura 8).

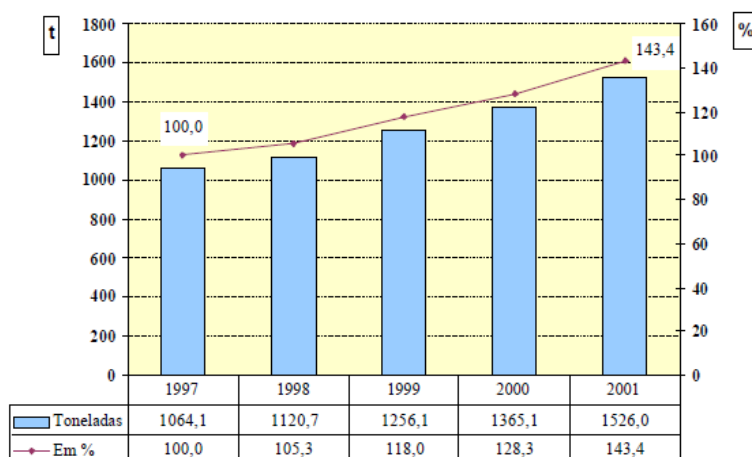


Figura 8 - Produção de queijos com DOP (valores absolutos e percentagens).

Nesta altura, existiam no País 14 queijos com denominação de origem protegida, dos quais 13 foram efectivamente produzidos e comercializados. Destes, 7 são produzidos a partir de leite de ovelha, 3 de leite de ovelha e cabra, 1 de leite de cabra e 2 de leite de vaca. Comparativamente a 1998, há a assinalar o reinício da produção e comercialização do Queijo de Cabra Transmontano e o início da produção do Queijo Mestiço de Tolosa.

Desde essa data até ao ano de 2005, o último para o qual existem dados estatísticos, é importante referir o acentuado aumento da produção do queijo de Azeitão, que passou a ser o segundo mais produzido a nível nacional, em parte

devido ao facto de se ter parado o fabrico do queijo do Pico nos anos de 2003, 2004 e 2005 (Tabela 1).

Tabela 1 - Evolução da produção de queijos com DOP, em toneladas.

Designação	1997	1998	1999	2000	2001	2005
Q. Terrincho ¹	8,9	17,0	32,0	26,6	30,9	39,1
Q. Cabra Transmontano ²	0,3	-	1,7	6,7	7,3	14,8
Q. Rabaçal ³	-	-	-	0,2	0,8	0,4
Q. Serra da Estrela ¹	22,2	29,6	46,7	47,0	64,4	74,8
Q. Castelo Branco ¹	31,7	61,1	45,8	65,6	55,1	43,0
Q. Amarelo Beira Baixa ³	49,0	71,7	69,4	73,6	51,6	60,9
Q. Picante Beira Baixa ³	23,5	27,4	27,7	23,5	27,3	35,5
Q. Azeitão¹	41,3	35,0	68,4	55,5	77,9	119,1
Q. Évora ¹	2,5	4,1	32,0	48,5	48,5	20,4
Q. Nisa ¹	23,4	37,0	85,4	120,3	110,9	86,9
Q. Serpa ¹	35,0	30,0	33,0	20,0	62,0	50,0
Q. Mestiço de Tolosa ³	-	-	0,3	7,4	8,7	2,2
Q. São Jorge ⁴	675,0	644,4	656,1	689,3	812,2	750,0
Q. Pico ⁴	151,3	163,5	157,8	181,0	168,5	-

¹ Queijo de ovelha; ² Queijo de cabra; ³ Queijo de ovelha e cabra; ⁴ Queijo de vaca

Fonte: IDRHa, 2001 e DGADR, 2005

Os queijos dos Açores, São Jorge e Pico, de leite de vaca, em 1999, eram os que apresentavam maiores produções, contribuindo com 61% no seu conjunto para o total da produção de queijos com DOP (Figura 9). Imediatamente a seguir estavam os queijos de Nisa, Amarelo da Beira Baixa e de Azeitão com valores na ordem dos 7%, 6% e 5%, respectivamente.

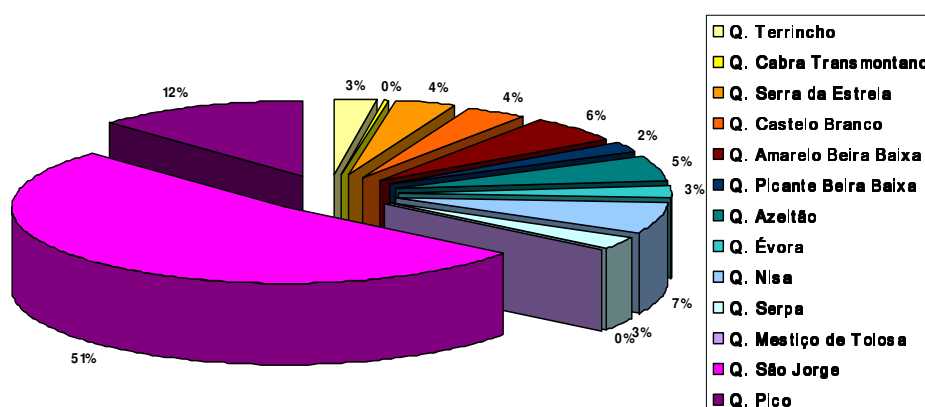


Figura 9 - Percentagem de produção de queijos DOP (1998/99).

Em 2005, o queijo de São Jorge manteve-se como o de maior produção, com cerca de 55% do total dos queijos tradicionais com DOP, seguido dos queijos de Azeitão (10%) e de Nisa (7%). A produção do queijo do Pico, como mencionado anteriormente, foi inexistente (Figura 10).

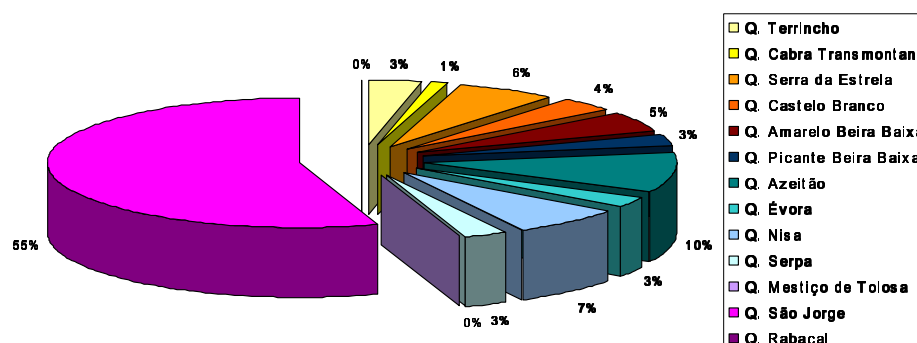


Figura 10 - Percentagem de produção de queijos DOP (2004/05).

Os elementos envolvidos na produção destes queijos, como o número de explorações que asseguram o fornecimento de leite e o número de queijarias, podem explicar os valores superiores da produção obtidos em 1999 para alguns casos específicos (Tabela 2). Por exemplo, para o queijo de S. Jorge, no período considerado, existiam 350 explorações abastecedoras de leite, número indubitavelmente muito superior a qualquer um dos outros casos, e que está certamente relacionado com a maior produção a nível nacional deste queijo. No mesmo período, o queijo de Azeitão apresentava 10 queijarias a produzir e 27 explorações abastecedoras de leite. Já no ano de 2005, o número de explorações fornecedoras de leite aumentou consideravelmente para o queijo de São Jorge, mantendo-o como o maior produtor. O queijo de Azeitão, apesar de manter sensivelmente a mesma ordem de grandeza para ambos os parâmetros, conseguiu aumentar quase em 90% a sua produção.

Tabela 2 - Elementos envolvidos na produção de queijos com DOP (1998/1999 - 2004/2005).

Designação	Nº Explorações Abastecedoras de Leite		Nº Queijarias		Produção (Kg)	
	1998/99	2004/05	1998/99	2004/05	1998/99	2004/05
Q. Terrincho	148	73	2	2	31980	39104
Q. Cabra Transmontano	16	77	1	2	1734	14819
Q. Rabaçal	-	200	-	5	-	400
Q. Serra da Estrela	46	74	36	25	46688	74813
Q. Castelo Branco	62	28	2	3	45780	43050
Q. Amarelo Beira Baixa	115	87	7	6	69360	60960
Q. Picante Beira Baixa	59	66	5	4	27650	35525
Q. Azeitão	27	24	10	9	68401	119173
Q. Évora	10	23	6	11	32000	20479
Q. Nisa	33	26	11	10	85350	86903
Q. Serpa	15	30	4	8	33000	50000
Q. Mestiço de Tolosa	9	8	2	4	329	2224
Q. São Jorge	350	550	7	8	656050	750000
Q. Pico	16	-	12	-	157800	-

Fonte: DGDR, 1999 e DGADR, 2005

Para além dos elementos referidos anteriormente, é importante não esquecer que o calendário anual de produção destes queijos não é igual para todos (Tabela 3), sendo que alguns, como os queijos do Rabaçal, Castelo Branco, Picante da Beira Baixa e Serpa, só são fabricados durante alguns meses. O queijo de Azeitão, no entanto, é produzido todo o ano, mas apresenta maior expressão durante os meses de Inverno, desde Novembro a Março, começando posteriormente a decrescer durante a Primavera, de Abril a Junho, e tendo os valores mais baixos nos meses de Julho a Outubro.

Tabela 3 - Calendário da produção de queijos tradicionais (2004/05).

Designação	% de Produção											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Q. Terrincho	9	9	6	5	6	6	7	10	9	8	11	14
Q. Cabra Transmontano	5	5	8	10	8	12	6	7	10	10	13	6
Q. Rabaçal ¹	5	10	10	15	20	15	10	10	5	-	-	-
Q. Serra da Estrela	20	15	7	4	2	2	4	4	2	2	15	23
Q. Castelo Branco	-	15	6	-	15	10	8	-	21	-	5	20
Q. Amarelo Beira Baixa	4	13	6	9	5	9	8	7	10	7	7	15
Q. Picante Beira Baixa	6	6	4	11	-	9	6	14	14	16	8	6
Q. Azeitão²	8	10	11	9	9	8	7	5	7	7	8	11
Q. Évora	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Q. Nisa	10	20	20	5	5	5	3	5	5	5	7	10
Q. Serpa ¹	15	11	13	10	16	8	5	6	5	10	1	-
Q. Mestiço de Tolosa	20	20	10	5	5	5	3	2	5	5	10	10
Q. São Jorge	8	8	7	7	10	10	9	8	8	8	8	9
Q. Pico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Estimativa de 2004

² Estimativa de 2003

³ Valores não disponibilizados

Fonte: DGADR, 2005

De acordo com todos os dados previamente referidos, é possível concluir que a produção do queijo de Azeitão tem registado uma subida relativamente acentuada.

4.3. Comercialização

No que diz respeito à comercialização, é essencial referir que as vendas para fora das áreas de produção atingiram um total de 83%, sendo que apenas 15% dos queijos com DOP foram vendidos no interior das áreas geográficas de produção.

Os meios de promoção habitualmente utilizados no sector para difundir e fomentar as vendas incluem as Feiras e a Imprensa Escrita, todavia aqueles que apresentam maior destaque são a Televisão e os Painéis exteriores.

Relativamente às modalidades de escoamento dos produtos, distinguem-se cinco formas principais, como o comércio tradicional, por intermediários, directo ao consumidor, nas grandes superfícies, em feiras e na restauração, entre outros (Figura 11).

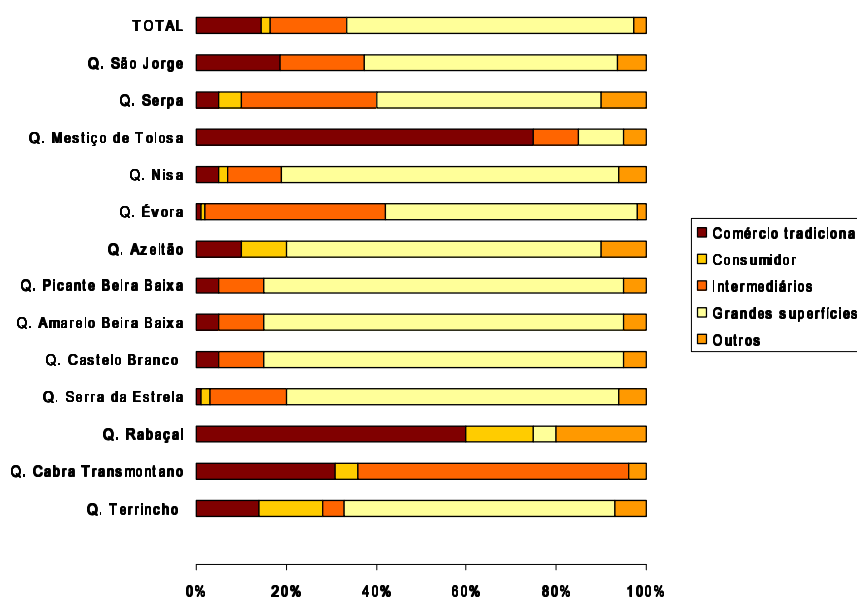


Figura 11 - Modalidade de escoamento dos queijos tradicionais (2004/05).

As grandes superfícies mantêm-se como a maior aposta, com 63% do total, seguidas dos intermediários com 17% e do comércio tradicional com 14%, constituindo as formas de escoamento mais relevantes no sector, a partir dos produtores.

Os intermediários foram a modalidade mais importante no caso do Queijo de Cabra Transmontano (60%) e o comércio tradicional constituiu a maior forma de escoamento para os Queijos Mestiço de Tolosa (75%) e Rabaçal (60%).

O queijo de Azeitão tem 70% da sua produção escoada para uma grande superfície, 10% para o comércio tradicional, 10% para o consumidor final, 10% para outros (feiras e restauração), não fazendo qualquer escoamento para os intermediários.

4.3. Produtos Sucedâneos

Tendo em conta o processo de fabrico do queijo de Azeitão, nomeadamente a salga do leite, é possível realizar o aproveitamento do soro através da produção de manteiga.

Efectivamente, a manteiga de soro do leite de ovelha (Figura 12), de cor amarela muito clara, pode constituir um subproduto do fabrico do queijo de Azeitão, sendo obtida a partir da gordura proveniente da desnatação do soro. Este procedimento é

já visto por vários historiadores como de grande originalidade face a outras regiões queijeiras.



Figura 12- Manteiga de ovelha.

O seu sabor único e característico é devido quase exclusivamente às qualidades do leite da região e ao processo de fabrico, já que a sua elaboração tem sido uma constante ao longo da história de produção do queijo de Azeitão. Tal facto explica a criação de um local específico para concentração do soro da região, uma vez que a produção desta manteiga está confinada à mesma área geográfica de produção desse queijo com DOP.

4.3. Mercado Externo

Como demonstrado anteriormente, e ao nível do mercado interno, o escoamento dos queijos de Azeitão é feito maioritariamente para as grandes superfícies e só uma pequena percentagem atinge directamente o consumidor final, comércio tradicional, feiras e restauração.

O mercado externo permanece ainda uma fraca aposta do sector, embora já exista uma percentagem muito diminuta de exportações para os Estados Unidos, Canadá, França e alguns países de África, realizada por alguns produtores certificados. Por exemplo, a produção de Fernando & Simões, Lda. é vendida em Manhattan, Nova Iorque, numa antiga loja de grande fama, que constitui um autêntico “*gourmet*” de queijos, onde os pequenos embrulhos de 250g surgem como um verdadeiro luxo, ao lado de celebridades como gorgonzolas e roqueforts, contando-se entre os mais caros do Mundo.

5. Origem

A Raça Saloia, oficialmente definida em 1985, constitui um agrupamento étnico nacional de aptidão predominantemente leiteira, que há muito lhe é reconhecida, conforme prova a existência na sua área de dispersão não só do queijo tradicional de Azeitão como também dos queijos Saloio e Alverca. De facto, a sua produtividade em leite revela valores significativamente superiores aos de outras raças autóctones, unicamente superados pela produção leiteira de ovelhas da Raça Serra da Estrela, como pode ser demonstrado pela tabela 4.

Tabela 4 - Produção total de leite de algumas raças ovinas portuguesas.

Raça	Produção Total (L)
Badana	99
Churra Terra Quente	79
Mondegueira	110
Merino Beira Baixa	63
Saloia	115
Serra da Estrela	166

Fonte: Carolino et al (2003)

O Solar da Raça situa-se na região envolvente de Lisboa conhecida por Saloia, de onde tirou o nome. Actualmente, ocupa também as zonas que confinam ou dela estão próximas, nomeadamente os concelhos de Sintra, Loures, Mafra, Sobral de Monte Agraço, Arruda dos Vinhos, Torres Vedras e Lourinhã. Da zona de origem passou para a península de Setúbal, o que é explicável pela necessidade sentida pelos criadores da zona da Serra da Arrábida de disporem do leite necessário ao fabrico do queijo de Azeitão, cuja origem conhecida se situa entre 1820-1830.

Nos últimos anos, vários efectivos foram deslocados da área da referida península para a região de Portalegre, Nisa e Monforte, onde se adaptaram sem problemas e continuaram a exhibir a sua boa produção de leite (Figura 13).



Figura 13 - Área de dispersão da Raça Ovina Saloia.

Com o intuito de promover a preservação das populações autóctones, e no âmbito da Reserva Genética Nacional, a Direcção Geral de Pecuária definiu o Padrão Oficial da Raça Ovina Saloia, para que as suas características sejam reconhecidas e, eventualmente, melhoradas, destacando-se:

- Aspecto Geral
 - Estatura mediana;
 - Esqueleto bem desenvolvido, regularmente musculado;
 - Cor branca;
 - Aptidão predominantemente leiteira;
- Cabeça
 - Mediana, de forma piramidal e deslanada;
 - Fronte estreita, plana ou ligeiramente convexa;
 - Olhos grandes;
 - Face comprida, estreita e de forma triangular;
 - Chanfro recto ou ligeiramente convexo;
 - Orelhas médias, horizontais ou ligeiramente descaídas;
 - Machos com cornos fortes e espiralados e fêmeas sem ou com cornos finos e em forma de foice, em qualquer dos casos de secção triangular, mais vincada no macho;

- Tronco
 - Pescoço de comprimento médio, com barbela;
 - Garrote pouco saliente;
 - Costelas pouco arqueadas;
 - Garupa ligeiramente descaída;
 - Ventre volumoso;
 - Úbere bem desenvolvido, de forma globulosa ou em fundo de saco, de pele elástica, sulco mediano evidente e tetos de tamanho irregular;
- Membros
 - Vigorosos, bem proporcionados, de tamanho médio, deslanados desde um pouco acima dos joelhos e dos curvilhões;
- Pele
 - Fina, elástica e untuosa, pigmentada nas partes deslanadas (orelhas, chanfro, face e extremidades dos membros), variando a pigmentação desde o castanho-escuro ao castanho claro, por vezes pardo, apresentando ou não malhas;
- Velo
 - De lã branca, por vezes com pigmentação amarelada com madeixas quadradas ou cilíndricas, com muito sugo e sem pêlos cabrios;
- Lã
 - Fina e frisada;
- Peso Vivo Adulto
 - Fêmeas - 40 a 50Kg;
 - Machos - 50 a 70Kg.

Além do referido anteriormente, os animais a inscrever na raça deverão estar isentos dos seguintes defeitos principais:

- Presença de malhas pretas nas partes deslanadas;
- Falta de pigmentação nas zonas deslanadas;
- Barriga completamente deslanada;
- Existência de lã na face e nas extremidades dos membros;
- Fibras de lã branca misturada com pêlos castanhos.

Não havendo conhecimento étnico exaustivo nas zonas de ocupação, não se conhece a sua grandeza. Existem registadas em Livro Genealógico cerca de 5704 fêmeas e 300 machos pertencentes a 25 explorações.

O leite de ovelha apresenta características inigualáveis para a elaboração de queijos, sendo considerado o mais rico de todos os leites utilizados na indústria de lacticínios.

De facto, a sua composição média apresenta diferenças significativas face a outras espécies, como vaca e cabra (Tabela 5).

Tabela 5 - Características do leite de diferentes espécies.

Espécie	Gordura (%)	Proteína (%)	Sólidos Totais (%)	Lactose (%)	Caseína (%)
Vaca	3,99	3,20	12,73	4,62	2,30
Ovelha	7,61	5,62	19,05	4,70	4,62
Cabra	3,62	3,12	12,16	4,39	2,47

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2005)

O valor superior em Sólidos Totais, que lhe confere maior concentração, e a maior percentagem de Gordura relativamente aos leites de vaca e cabra, fazem com que o leite de ovelha apresente um elevado potencial queijeiro. Efectivamente, para um igual volume de leite, o proveniente de ovelha produz uma quantidade mais elevada de queijo, o que explica o seu elevado rendimento no fabrico deste tipo de produtos. As diferenças de composição são também responsáveis pela maior rapidez de coagulação do leite de ovelha e ainda pela maior firmeza do coalho, que resulta principalmente do conteúdo mais elevado em caseína.

No respeitante a características macroscópicas, este tipo de leite apresenta a particularidade de não conter caroteno na sua gordura, o que o torna tipicamente branco, com uma maior opacidade que os leites de vaca e cabra, e a sua viscosidade é também mais elevada que a do leite de vaca, o que traduz a sua riqueza, principalmente em componentes queijeiros.

A qualidade do leite ovino está, pois, relacionada com a sua capacidade de transformação em produtos lácteos, também eles de elevada qualidade, e ainda com a produção de rendimentos superiores desses produtos por litro de leite, pois a maior parte do leite de ovelha produzido em todo o Mundo é transformada em

queijo, e constituindo uma matéria-prima excepcional, confere aos queijos o status de iguaria da gastronomia mundial, permitindo que atinjam os mais elevados preços de mercado.

- Cardo

Cynara cardunculus L., *C. humilis* L., ou *C. scolymus*, são plantas da família *Asteraceas*. Esta espécie é uma das 8 descritas para o género *Cynara*, dentro das quais só estas 3 possuem actividade coagulante.

Em Portugal, o cardo encontra-se em abundância no estado selvagem, principalmente nas regiões do sul, nomeadamente, Estremadura, Ribatejo, Alentejo e Algarve, podendo também ser cultivado.

A *C. cardunculus* L. distingue-se geralmente da *C. humilis* L. pelo seu maior porte, estando associada à segunda um crescimento espontâneo e maior rusticidade.

O período de floração ocorre entre Maio e Agosto. Possui um número muito variável de incandescências de flores compostas, de cor azul – violácea, cujos pistilos são cortados (ou ripados) e separados dos respectivos capítulos.

Os pistilos são a parte da planta utilizada para a extracção dos enzimas coagulantes. Estes pistilos de *Cynara spp.* Possuem enzimas coagulantes (cardosinas) capazes de promover a hidrólise da ligação 105 – 106 da k-caseína, tal como a quimosina de origem animal.

Devido às condições não normalizadas de produção e de secagem, a actividade dos extractos da flor do cardo são extremamente variáveis, dependendo da variável, do estado de maturação, da parte da flor utilizada, do tempo de secagem e do teor de humidade final.

A actividade coagulante específica decresce ao longo do pistilo, sendo que as porções superiores possuem maior eficácia de coagulação quando comparadas com as porções inferiores.

A metodologia de extracção dos enzimas coagulantes, bem como a quantidade de flor de cardo por litro de leite a coagular, varia de região para região, de produtor para produtor, chegando a atingir 0,5g de cardo de boa qualidade.

Com esta quantidade de pistilos de cardo, o tempo de coagulação varia entre 45 a 90 minutos à temperatura de 30 – 32°C.

O cardo utilizado na produção do queijo de Azeitão é proveniente da Serra da Arrábida e Baixo Alentejo.

A composição química do cardo varia muito de lote para lote e de ano para ano.

Existe muito pouca documentação sobre o cardo, no entanto, foi feito um estudo no qual se preparou um extracto aquoso após extracção etérea da flor, para eliminação de gorduras e resinas em que o cardo é muito rico. Esta operação teve por fim libertar o produto destas substâncias para permitir que se realizasse uma moenda posterior com maior facilidade.

Este extracto aquoso depois de obtido foi seco sob vácuo e depois vaporizado, constituindo assim um pó de cor castanha, muito leve com um cheiro característico ligeiramente adocicado e que se designou por “extracto de cardo impuro”.

O rendimento da obtenção deste extracto a partir da planta deslipidificada varia de 25 a 30%.

A composição química e microbiológica deste extracto apresentou igualmente variações em função do lote de onde proveio.

Nas tabelas 6 e 7, mostra-se a composição de apenas uma amostra.

Tabela 6 - Composição química de uma amostra de cardo.

Análise química	%
Humidade	5,0
Extracto seco	95,0
Proteína	26,0
Açúcares totais	42,5
Tanino	4,5
Cloretos	9,5
pH	5,8

Fonte: Manuela Barbosa, Março 1983, Comunicação 1ºcongresso NIAA

Tabela 7 - Composição microbiológica de uma amostra de cardo.

Análise microbiológica	Valores
Teor total	98*10 ³ u.f.c./g
Teor em lactobacillaceae	51*10 ³ u.f.c./g
Teor em proteolíticos	3*10 ³ u.f.c./g
Teor em lipolíticos	5*10 ³ u.f.c./g
Pesquisa de coliformes	Negativa/0,1g
Pesquisa de enterococos	Positiva/0,01g
Pesquisa de coagulase positiva	Negativa/0,01g
Pesquisa de esporos de Clostrídios sulfito-redutores	Negativa/0,1g
Teor micológico total	95 u.f.c./0,1g

Fonte: Manuela Barbosa, Março 1983, Comunicação 1ºcongresso NIAA

O cardo é conservado dentro de sacos de plástico e acondicionado em local escuro, limpo, seco e arejado.

▪ **Sal**

O sal é acondicionado e armazenado segundo as indicações do fabricante/fornecedor.

6. Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

6.1. Requisitos Gerais

A implementação de um sistema de gestão da segurança alimentar numa empresa, requer vários requisitos. Para que seja implementada a NP EN ISO 22000:2005 na empresa Fernando & Simões, Lda., a gestão de topo deve definir a estratégia de aplicação do sistema de segurança alimentar que seja mais apropriada à sua realidade e identificar todos os parâmetros, recursos e processos necessários a serem adoptados, para atingir os resultados esperados. Assim, deve ser assegurada a operacionalidade do sistema e o controlo e monitorização dos processos de forma a efectuar a melhoria continua do sistema de gestão da segurança alimentar.

Para implementar um sistema eficaz de gestão da segurança alimentar, a empresa deve estabelecer, documentar e sempre que necessário actualizar o sistema. É essencial que o campo de aplicação do sistema de gestão de segurança alimentar esteja muito bem definido, com a especificação de todos os produtos, processos e locais de produção envolvidos no campo de aplicação. (NP ISO 22000:2005)

A empresa ainda deve:

- Identificar, avaliar e controlar eficazmente todos os perigos potenciais que possam ser introduzidos nos produtos abrangidos pelo campo de aplicação do sistema de gestão da segurança alimentar, de forma a garantir que os produtos da organização não causem nenhum dano directo ou indirecto ao consumidor;
- As questões de segurança associadas aos produtos devem de ser comunicadas ao longo da cadeia alimentar;
- Ao longo da organização toda a informação relativa ao planeamento, desenvolvimento, implementação e actualização do sistema de gestão da segurança alimentar deve de ser transmitida, para garantir a segurança alimentar requerida na norma;
- Deve também ser avaliado e actualizado periodicamente o sistema de gestão da segurança alimentar, sempre que necessário, de forma a assegurar que o sistema reflecte as actividades da organização e incorpora as informações

mais recentes relativas aos perigos a serem controlados. (NP ISO 22000:2005)

A empresa Fernando & Simões, Lda. tem o sistema HACCP implementado, possuindo dessa forma o conhecimento dos registos relativos à implementação, manutenção e actualização do sistema de gestão da qualidade. As correspondências entre os princípios e etapas do HACCP e as secções da ISO 22000:2005 podem ser observadas na tabela 8.

Existem muitas semelhanças entre os princípios e etapas do HACCP e as secções da ISO 22000:2005, nomeadamente no que diz respeito à criação de uma equipa responsável pela segurança alimentar; do planeamento, controlo e execução de procedimentos.

Tabela 8 – Correspondência entre os princípios e etapas do HACCP (com base nos princípios e códigos de boas práticas do *Codex alimentarius*) e as secções da ISO 22000:2005

Princípios HACCP	Etapas de aplicação HACCP	ISO 22000:2005
Princípio 1: Conduzir uma análise de perigos	Designar a equipa HACCP Etapa 1	7.3.2 Equipa de segurança alimentar
	Descrever o produto Etapa 2	7.3.3 Características do produto 7.3.5.2 Descrição das etapas do processo e das medidas de controlo
	Identificar a utilização prevista Etapa 3	7.3.4 Utilização prevista
	Elaborar o fluxograma e confirmar no local Etapa 4	7.3.5.1 Fluxogramas
	Listar todos os perigos potenciais Etapa 6	7.4 Análise de perigos
	Conduzir uma análise de perigos	7.4.2 Identificação de perigos e 7.4.3 determinação de níveis de aceitação
	Considerar as medidas de controlo	7.4.4 Avaliação do perigo Seleção e avaliação das medidas de controlo
	Determinar PCC Etapa 7	7.6.2 Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC)
	Estabelecer os limites críticos de cada PCC Etapa 8	7.6.3 Determinação de limites críticos para os pontos críticos de controlo
	Estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC Etapa 9	7.6.4 Sistema de monitorização dos pontos críticos de controlo
Princípio 2: Determinar os pontos críticos de controlo (PCC)		
Princípio 3: Estabelecer os limite(s) crítico(s)		
Princípio 4: Estabelecer um sistema para monitorizar o controlo dos PCC		
Princípio 5: Estabelecer acção correctiva a apreender quando a monitorização indica que determinado PCC não está sob controlo	Estabelecer as acções correctivas Etapa 10	7.6.5 Acção a empreender quando existirem desvios aos limites críticos
Princípio 6: Estabelecer procedimentos de verificação para confirmar se o sistema HACCP está a funcionar eficazmente	Estabelecer os procedimentos de verificação Etapa 11	7.8 Planeamento da verificação
Princípio 7: Estabelecer documentação acerca de todos os procedimentos e registos apropriados a estes princípios e sua aplicação	Estabelecer a documentação e conservar os registos Etapa 12	4.2 Requisitos da documentação 7.7 Actualização da informação preliminar e dos documentos que especificam o(s) PPR(s) e o plano HACCP

6.3. Requisitos Gerais

Da mesma forma que a empresa documentou todas as declarações quanto à política da gestão da qualidade, procedimentos, registos e outros documentos necessários para implementação do sistema HACCP, agora para implementação da norma ISO 22000:2005 no processo de documentação do sistema de gestão da segurança alimentar deverá manter esse mesmo registo.

Os procedimentos para definir o controlo dos documentos necessários pelo sistema de gestão de segurança alimentar deverão ser estabelecidos e documentados. Desta forma os documentos devem ser revistos, aprovados e actualizados pela gestão de topo.

7. Responsabilidade e Comprometimento da Gestão

A responsabilidade e o comprometimento da gestão de topo é um dos pontos elementares na implementação do sistema de gestão da segurança alimentar. Daí que relativamente à qualidade e à segurança alimentar, deve de haver um conhecimento profundo por parte da gestão de topo. É necessário haver empenho de toda a equipa de forma a assegurar um funcionamento do sistema da gestão da segurança alimentar.

Na empresa, verificou-se uma preocupação com a qualidade e com a segurança alimentar, e o interesse em evoluir e melhorar constantemente. Desta forma, periodicamente, é feita uma revisão pela gestão da empresa onde se têm em conta as reclamações, sugestões, resultados de auditorias, de forma a ir ao encontro da melhoria contínua. Desta forma há um aperfeiçoamento do Sistema HACCP, e consequentemente levar a cabo a implementação da norma ISO 22000:2005. A empresa mantém uma boa relação com os seus fornecedores, sendo estes seleccionados cuidadosamente, respeitando os requisitos de qualidade estabelecidos.

8. Gestão de Recursos

8.1. Recursos Humanos

Os funcionários que fizerem parte da equipa de segurança alimentar ou que trabalhem em qualquer função que tenha algum impacto na segurança alimentar devem ser competentes, ter experiência e receber formação adequada. Os restantes operadores contratados pela organização para auxiliar no desenvolvimento, implementação, funcionamento ou avaliação do sistema de gestão da segurança alimentar devem assinar acordos ou contratos que definam claramente a responsabilidade, a autoridade e os deveres desses colaboradores externos. (NP ISO 22000:2005)

A organização deve assegurar que todos os funcionários recebam formações (e informações) actualizadas e apropriadas para assegurar que todos tenham a competência necessária, e consciência da importância e da responsabilidade do papel que representam no sistema de gestão da segurança alimentar. A empresa deve também garantir uma comunicação eficaz e certificar-se de que todas as informações são compreendidas pelo pessoal. A organização deve manter um registo actualizado e adequado de todas as acções de formação e instruções comunicadas aos funcionários. (NP ISO 22000:2005)

Anualmente, a empresa promove acções de formação a todos os funcionários. É fornecida uma cópia do Manual de Boas Práticas a todos os operadores, com instruções de higiene pessoal e do ambiente fabril, normas gerais da empresa, comportamento, entre outros.

8.2. Infra-estruturas e ambiente de trabalho

A organização deve fornecer todas as condições necessárias para implementar os requisitos da norma, recursos e manutenção das infra-estruturas de forma a assegurar recursos para estabelecer, manter e gerir um ambiente de trabalho apropriado e seguro. O bem-estar através de um ambiente adequado, saudável e positivo trás motivação, melhor rendimento, e, consequentemente, consegue-se alcançar os objectivos da gestão da segurança alimentar.

9. Planeamento para a obtenção de produtos seguros

Deve-se planear e desenvolver processos para obtenção de produtos seguros e inócuos. Desta forma as actividades planeadas devem ser devidamente implementadas, operadas e alteradas quando necessário, assegurando sempre a eficácia destas. Inclui o PPR, o PPRO, e o plano HACCP. É essencial que os registos sejam adequados a todas as etapas e que estejam actualizados. (NP ISO 22000:2005)

9.1. Programa de Pré-requisitos (PPR)

O PPR é o conjunto de todas as actividades e medidas adoptadas pela empresa para assegurar um ambiente adequado de produção, manuseamento e fornecimento de produtos acabados que sejam seguros para o consumo humano. É importante acentuar que o PPR, é um procedimento obrigatório para o sucesso da implementação e da manutenção do sistema HACCP e, desta forma, os pré-requisitos não são considerados pontos críticos de controlo.

O comprimento dos pré-requisitos têm a função de reduzir ou até mesmo eliminar a probabilidade de ocorrência de determinado perigo. De acordo com o *Codex Alimentarius* os padrões descritos no PPR devem ser rigorosamente respeitados e qualquer falha leva ao mau funcionamento do sistema HACCP, colocando em risco a segurança do alimento.

A Norma ISO 22000:2005 define o conceito de Programa de Pré-Requisitos Operacional, como sendo as actividades consideradas essenciais para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou de contaminação ou proliferação dos perigos para a segurança alimentar, no(s) produto(s) ou no ambiente de produção.

Os PPRO podem ser confundidos com os PPR, pelo que neste trabalho considerar-se-ão as actividades do PPRO como sendo também PPR, ou seja, os pré-requisitos operacionais serão englobados pelo programa pré-requisitos.

9.2. Edifícios, instalações e equipamentos

Para reduzir muitos dos perigos num estabelecimento de produção alimentar, deve de se ter um projecto higiénico das instalações, onde as instalações da empresa deverão ser construídas de materiais duráveis de fácil manutenção e higienização.

A queijaria não deve de comunicar com a casa de habitação, sala de ordenha ou estábulos, para que não ocorram contaminações cruzadas, no leite ou produto acabado. Pode, no entanto, localizar-se no mesmo edifício da exploração leiteira desde que devidamente separada. Deve-se desta forma ter atenção à circulação de ar e à orientação das janelas, de forma a evitar a entrada de ar contaminado na queijaria.

O pavimento da queijaria é de material de cor clara, resistente ao choque, liso, impermeável, anti-derrapante e não tóxico, é fácil de lavar e desinfectar. O pavimento tem ralos com sifão e uma inclinação de aproximadamente 2% para a drenagem das águas de lavagem.

Quanto às paredes são lisas e resistentes, revestidas de material impermeável, de cor clara, não tóxico e não absorvente de cor clara e lavável.

A construção do tecto foi desenhada de forma a evitar a acumulação de sujidade, reduzir condensação de humidade, desenvolvimento de bolores e evitar o desprendimento de partículas, é liso, de cor clara, lavável e desinfectável. As lâmpadas estão protegidas de modo a evitar a queda e/ou dispersão de partes de vidro no leite, coalhada ou queijo no caso de rebentamento.

As janelas que abrem estão protegidas com redes mosquiteiras (para evitar a entrada de insectos e roedores) são facilmente removíveis para a limpeza, e permanecem fechadas durante a laboração.

Contém casas de banho, e vestiários masculinos e femininos, com cacifos individuais e estrutura para higiene pessoal. Quanto ao estado das estruturas e dos equipamentos deve ser verificado periodicamente, e, sempre que necessário, proceder à sua reparação ou mesmo à sua substituição.

Na empresa, as instalações estão dispostas de forma a cumprir um sistema contínuo: recepção das matérias-primas; produção (processamento); lavagem (do produto); armazenamento (salas de cura) e embalagem. São consideradas zonas sujas as etapas de recepção e lavagem do produto e zonas limpas, as áreas de processamento e embalagem/expedição dos produtos (ver anexo 1 e 2).

A limpeza/desinfecção das instalações e equipamentos é realizada de acordo com o plano de higienização estabelecido, adaptado às exigências de uma empresa do sector lácteo. Os produtos químicos utilizados nesta actividade são devidamente identificados e ficam armazenados separadamente da zona de produção, num armário fechado.

Para se realizar uma boa limpeza deve-se seguir alguns passos essenciais, de forma a garantir uma boa higienização das instalações, equipamentos e utensílios. Os principais passos a seguir são:

- Remover os resíduos de sujidade maior, com água corrente e com ajuda de escovas ou rodos;
- Preparar uma solução de água tépida e detergente (respeitando as doses indicadas pelo fabricante);
- Aplicar a solução de detergente com uma escova e deixar actuar o tempo recomendado pelo fabricante;
- Enxaguar com água corrente e limpa para retirar os resíduos de detergente;
- Remover toda a água que fique retida no material/equipamento de fabrico e no equipamento.

Após a remoção da água de enxaguamento de lavagem, é a altura ideal para proceder à desinfecção. Para que seja eficaz é necessário:

- Preparar uma solução de desinfectante e água fria ou tépida, respeitando as doses e temperaturas indicadas pelo fabricante;
- De acordo com o desinfectante utilizado, escolher a concentração mais elevada para o menor tempo de actuação;
- Aplicar a solução desinfectante no equipamento, pavimento e paredes directamente, ou se necessário com ajuda de uma escova;
- Após o tempo de actuação do desinfectante, indicado pelo fabricante, procede-se ao enxaguamento com água corrente e limpa;

- Faz-se o escurrimto (secagem) do equipamento desinfectado.

É necessário mudar de detergente e de desinfectante regularmente de forma a prevenir a selecção e proliferação de microrganismos resistentes.

A higienização do material que está em contacto directo com o leite é realizada após utilização. A sala de fabrico é limpa após cada laboração de modo a evitar contaminações. Para os restantes equipamentos, utensílios e instalações a frequência de limpeza está definida pelo plano de higienização.

9.3. Controlo de Pragas

Nenhum animal deve penetrar nos locais reservados ao fabrico e à armazenagem de alimentos. As ratoeiras (caixa com rodenticida) devem ser colocadas no exterior da queijaria, junto a parede, perto de possíveis entradas no estabelecimento, e ao abrigo da chuva.

Na empresa, o controlo de pragas é feito por uma companhia externa, a “Termipragas” que tem um plano trimestral adaptado à empresa. Em todo o perímetro exterior circundante, bem como em todas as instalações internas, foram instalados insectocaçadores e estações de isco, em número suficiente e estrategicamente localizados, para um controlo efectivo das pragas. Todas as observações, informações e acções (nome do funcionário responsável pela visita, metodologia, método utilizado, entre outros) são devidamente registados em relatórios que ficam arquivados numa pasta específica.

O meio utilizados para o controlo de pragas dos insectos voadores é o electrocoladores de insectos, têm a vantagem de não dispersar as partículas dos insectos capturados.

9.4. Formação

Para que uma empresa alimentar funcione da melhor forma é necessário que os responsáveis por esta, forneçam aos seus colaboradores uma formação, em torno

de aspectos relacionados com a higiene alimentar, adequada para o desempenho das suas funções.

É necessário que os colaboradores tenham consciência do seu papel e da responsabilidade na protecção dos alimentos de uma forma higiénica.

Um programa de formação deve incluir:

- A natureza do alimento, principalmente a capacidade que este tem para promover o desenvolvimento ou multiplicação de microrganismos prejudiciais à saúde;
- A forma como o alimento é manuseado e embalado, incluindo a probabilidade de contaminação;
- A natureza e extensão do processamento;
- As condições sob as quais os alimentos vão ser armazenados;
- O período de tempo esperado antes do consumo.

Devem ser feitas avaliações periódicas dos programas de formação, assim como a supervisão e vigilância, de forma a assegurar que os procedimentos estão a ser seguidos.

9.5. Higiene do Pessoal

Todo o pessoal que entra na área de produção, têm de estar sempre muito limpo e com um comportamento em conformidade com a sua função. Assim é obrigatório:

- Vestir roupa de trabalho adequada, limpa e de cor clara, que deve incluir o uso de protecção para cabelos devidamente colocada, botas e um avental largo e plastificado;
- Usar estes acessórios apenas na queijaria, e substituí-los frequentemente;
- Não utilizar adornos (brincos, colares, anéis, etc.);
- Não fumar, não comer e não beber na zona de produção;
- Usar as unhas aparadas, escovadas e sem verniz;
- Lavar e secar bem as mãos sempre que iniciar qualquer tarefa;
- Não espirrar ou tossir para cima dos queijos ou superfícies em contacto com os mesmos;

- Quando se sentir doente, ou se apresentar feridas nas mãos ou na cara, comunicar aos responsáveis.

Sempre que o operador sair da queijaria durante o período de laboração tem de retirar o vestuário e calçado substituindo-o por outro. A lavagem do vestuário é da responsabilidade da queijaria, não indo para a casa dos colaboradores.

9.6. Fornecimento de água e fontes de energia

Toda a água utilizada na empresa é fornecida pela companhia da água (SMAS), tratando-se de uma água potável que é regularmente sujeita a análises. Para além disso, a empresa de 6 em 6 meses realiza análises à água.

Relativamente à energia eléctrica, o fornecimento fica a cargo da companhia de energia (EDP).

9.7. Gestão de Resíduos

A gestão de resíduos da queijaria é assegurada pela Simarsul, Lda., que é a concessionária do sistema multimunicipal de saneamento de águas residuais da península de Setúbal.

10. Produção

10.1. Fluxograma de Produção

A produção de Queijo de Azeitão, apesar de ter um carácter artesanal, já se começa a industrializar algumas etapas do processo. Contudo, as principais fases de fabrico, permanecem inalteradas, Figura 14.

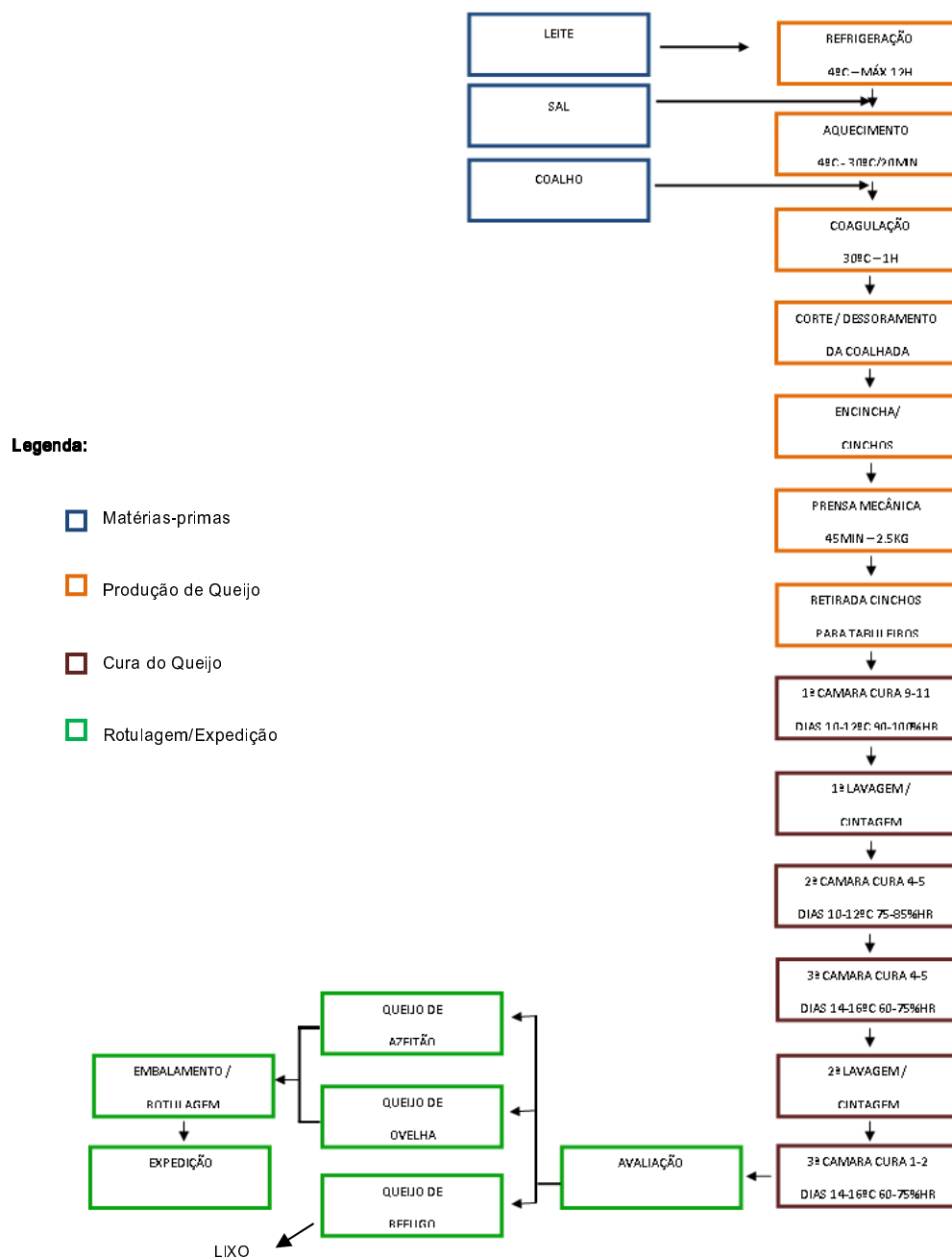


Figura 14 - Fluxograma de Produção de Queijo de Azeitão

10.2. Descrição da Produção

▣ **Recepção de matérias-primas**

Neste tipo de indústria é fundamental adquirir o conhecimento da matéria-prima, pela influência que têm na qualidade final do produto.

Na produção de queijo de Azeitão, torna-se fundamental o conhecimento sobre a origem da matéria-prima, em especial a origem do leite - raça ovina Saloia.

Desta forma, é também importante conhecer as características que tornam a própria matéria-prima, o leite de ovelha, tão especial para a produção deste tipo de queijo e as condições às quais o mesmo deve obedecer para que possa ser utilizado no fabrico destes produtos.

▪ **Leite**

O fornecimento do leite de ovelha é realizado normalmente por produtores da região, estes têm que ter o seu efectivo controlado. Dessa forma, efectuem a operação de ordenha respeitando as normas em vigor, nomeadamente o capítulo III do anexo A da Portaria 533 / 93 de 21 de Maio.

O leite é entregue na queijaria pelos produtores, no caso de o leite não ser refrigerado (leite da ordenha da manhã) tem que ser entregue no máximo nas duas horas após a ordenha em recipiente apropriado (Figura 15). Quando o leite é refrigerado pode ser entregue nas 48 horas seguintes à ordenha.

O leite quando entregue na queijaria é laborado o mais rapidamente possível.



Figura 15 – Bilhas de transporte do leite.

O queijo de Azeitão, pelo facto de ser produzido a partir de leite de ovelha cru, obriga a que a matéria-prima seja proveniente de ovelhas pertencentes a um efectivo:

- isento de brucelose;
- que não apresente sintomas de qualquer doença contagiosa transmissível ao homem através do leite;
- que não seja susceptível de conferir ao leite características organolépticas anormais;
- que não apresente qualquer perturbação visível do estado geral de saúde e não sofra doenças do aparelho genital, enterite com diarreia e febre ou inflamação visível do úbere;
- que não apresente qualquer ferida do úbere susceptível de alterar o leite;
- que não tenha sido tratado com substâncias transmissíveis ao leite e que sejam prejudiciais para a saúde humana ou susceptíveis de o serem, a menos que tenha sido respeitado o intervalo de segurança;
- pertençam a uma exploração ovina oficialmente indemne de brucelose (*Brucella melitensis*), excepto no caso do leite se destinar ao fabrico de queijo com um período de cura de pelo menos dois meses (excepção esta não aplicável ao queijo de Azeitão).

O leite entregue na queijaria tem que também respeitar os valores da portaria 533/93 de 21 de Maio, quanto à contagem de microrganismos:

- Contagem de microrganismos a 30°C: $\leq 500\,000$ u.f.c./ml
- *Staphylococcus aureus* - máximo 1000/g, com $n = 5$; $m = 500$; $M = 2000$; $c = 2$
- *Salmonella* spp. – ausência em 1g com $n=10$ e $c=0$
- *Listeria monocytogenes* – ausência em 25g com $n=5$ e $c=0$
- *Escherichia coli* – 1000/g com $n=5$, $m=100$, $M=1000$ e $c=2$

Sendo:

n = número de unidades que compõem a amostra

m = valor limiar do número de bactérias; o resultado é considerado satisfatório se todas as unidades da amostra apresentarem um número de bactérias igual ou inferior a m ;

M = valor limite do número de bactérias; se uma ou várias unidades da amostra apresentarem um número de bactérias igual ou superior a M, o resultado é considerado não satisfatório.

c = número de unidades da amostra cujo número de bactérias se pode situar entre m e M, sendo a amostra considerada aceitável se as outras unidades apresentarem um número de bactérias igual ou inferior a m.

De acordo com o historial da empresa definimos ainda os seguintes parâmetros que o leite entregue tem que respeitar:

Teor de células somáticas (por mililitro) ≤ 700.000

pH: 6,6 – 6,8

Acidez: 20 – 28 ml NaOH/l

Gordura: > 6%

Proteína: > 5,5%

Através da utilização do *Lactoscan* (Figura 16), obtemos os valores para a medição das percentagens de gordura (FAT), proteína, temperatura ($^{\circ}\text{C}$), acidez (pH) entre outros parâmetros. Estas determinações são efectuadas em simultâneo e directamente numa só amostra, após a colheita.

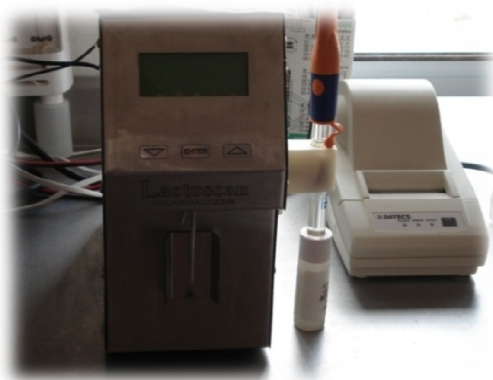


Figura 16 – *Lactoscan*

O leite utilizado provém de vários produtores da região, à recepção, antes de estes entrarem nas cubas de coagulação, são analisados individualmente. É realizado um teste rápido de forma a verificar se os leites utilizados cumprem os valores padrão definidos. Os valores obtidos são registados com a finalidade, de controlo. Na tabela abaixo (Tabela 9) temos valores correspondentes a 19 dias de laboração

(correspondente ao final do mês de Junho e início de Julho) em que se registou os valores de Gordura, Proteína e pH.

Tabela 9 - Tabela com os valores de Gordura, Proteína e pH das várias amostras de leite recolhidas de cada produtor.

AMOSTRA	GordURA (%)	PROTEINA (%)	pH	Dia
1	6,15	5,57	6,74	1
2	7,11	5,66	6,65	
3	6,48	5,42	6,62	
4	6,29	5,48	6,72	2
5	5,77	5,29	6,72	
6	7,03	5,62	6,31	
7	6,37	5,53	6,63	
8	6,82	5,43	6,59	
9	6,76	5,53	6,7	3
10	5,28	5,27	6,66	
11	7,52	5,61	6,58	
12	6,18	5,46	6,65	
13	6,16	5,31	6,74	
14	6,65	5,52	6,62	4
15	5,41	5,27	6,61	
16	7,16	5,73	6,53	
17	5,89	5,25	6,64	
18	6,18	5,29	6,69	
19	6,99	5,53	6,66	5
20	5,35	5,22	6,56	
21	8,27	5,68	6,57	
22	6,19	5,42	6,65	
23	6,28	5,36	6,65	
24	6,23	5,34	6,58	6
25	6,31	5,38	6,67	
26	6,36	5,43	6,63	
27	6,7	5,66	6,68	7
28	7,78	5,59	6,65	
29	6,26	5,58	6,66	
30	6,5	5,73	6,66	8
31	6,41	5,46	6,62	
32	7,29	5,66	6,58	
33	6,56	5,5	6,61	
34	6,74	5,36	6,71	
35	5,88	5,35	6,64	
36	6,72	5,6	6,65	9
37	6,49	5,39	6,66	
38	7,26	5,61	6,61	

Tabela 10 - Tabela com os valores de Gordura, Proteína e pH das várias amostras de leite recolhidas de cada produtor (continuação).

AMOSTRA	GORDURA (%)	PROTEÍNA (%)	pH	Dia
39	6,87	5,45	6,2	
40	7,43	5,28	6,8	
41	5,98	5,31	6,76	
42	5,43	5,22	6,63	10
43	7,46	5,7	6,61	
44	6,57	5,4	6,57	
45	6,22	5,33	6,68	
46	7,15	5,28	6,7	
47	6,18	5,39	6,47	11
48	6,52	5,41	6,68	
49	6,38	5,52	6,61	
50	7,37	5,71	6,37	12
51	7,08	5,67	6,45	
52	6,32	5,48	6,74	
53	6,63	5,47	6,54	13
54	5,77	5,4	6,66	
55	6,39	5,36	6,77	
56	6,65	5,76	6,93	14
57	7,23	5,7	6,95	
58	6,47	5,61	6,99	
59	7,29	5,56	6,99	15
60	6,06	5,4	7,07	
61	6,77	5,57	7,11	
62	6,32	5,64	6,82	16
63	7,62	5,68	6,59	
64	7,11	5,71	6,94	
65	5,73	5,44	6,76	
66	6,94	5,64	6,91	
67	6,62	5,39	6,85	
68	6,52	5,4	6,88	
69	6,57	5,54	6,54	
70	6,3	5,45	6,99	18
71	6,36	5,52	6,98	
72	6,59	5,4	7,05	
73	6,3	5,45	6,99	
74	7,16	5,24	7,1	19
75	6,9	5,6	6,97	
76	7,55	5,38	7,12	
77	6,99	5,64	7,13	

Atraves dos dados obtidos por determinações analíticas pontuais, obteve-se os seguintes graficos (Gráfico 1, 2 e 3), onde se verifica os valores diários e os parametros a respeitar.

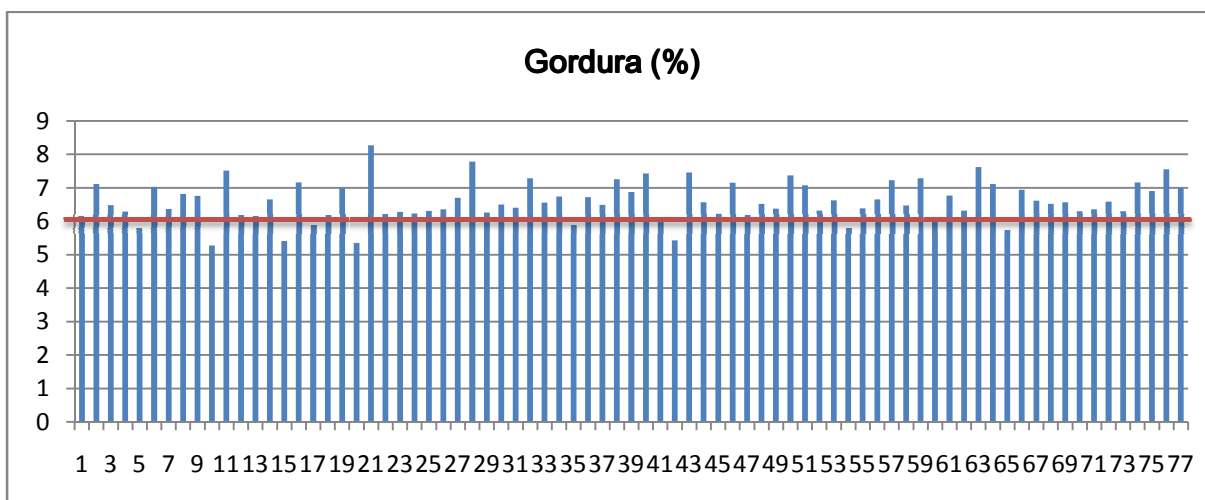


Gráfico 1 – Resultado da % Gordura do leite proveniente dos vários produtores por utilização do *Lactoscan*.

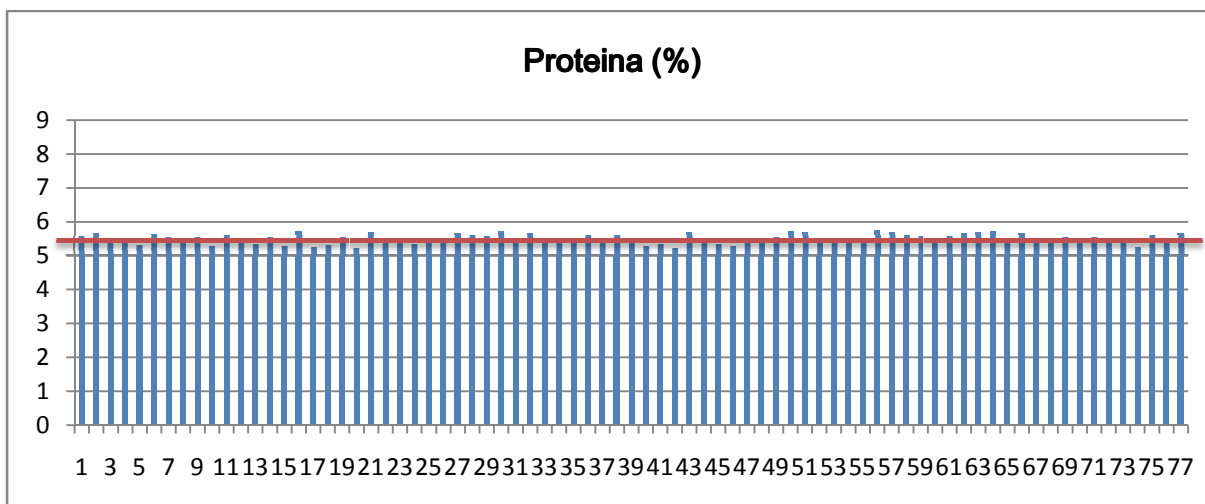


Gráfico 2 - Resultado da % Proteína do leite proveniente dos vários produtores por utilização do *Lactoscan*.

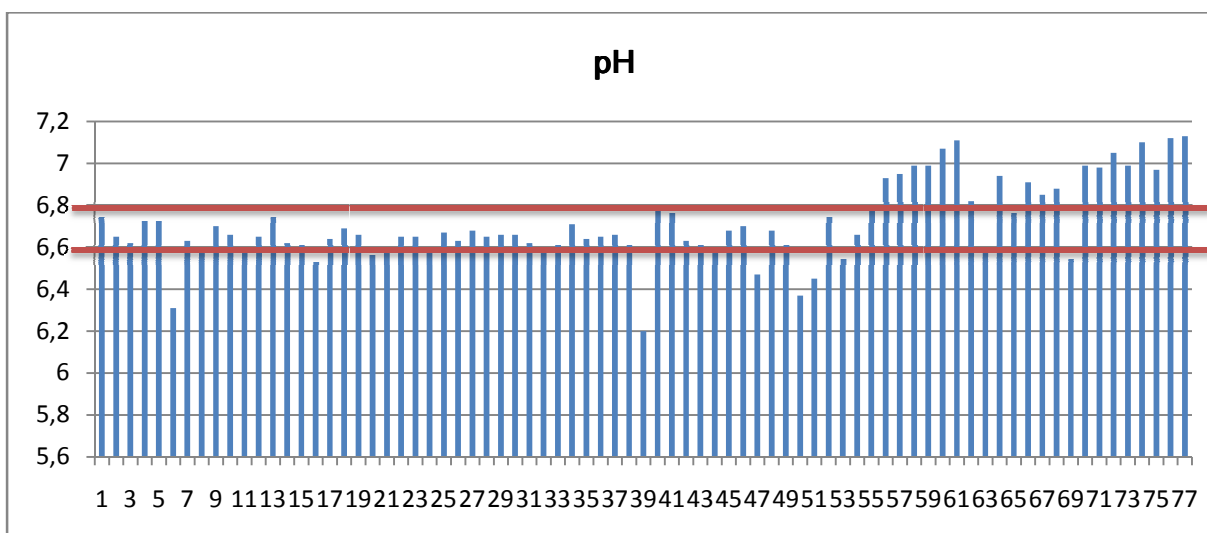


Gráfico 3 – Resultado do pH do leite proveniente dos vários produtores por utilização do *Lactoscan*.

Como podemos verificar nos gráficos 1, 2 e 3, temos produtores que por vezes não conseguem cumprir com os valores parâmetro. De acordo com a situação e com o resultado da análise é decidido se o parâmetro que não é respeitado poderá trazer consequências ou não para o produto final.

Quando a gordura e/ou proteína estão abaixo dos parâmetros, faz-se um lote à parte com esse leite e com outro que seja mais rico. Quando é o pH que está acima ou abaixo do valor pretendido, utiliza-se esse leite, mas não é misturado com os outros, este é utilizado à parte.

Para o produtor tem todo o interesse os parâmetros analisados estarem dentro do previsto, visto que de outra forma serão prejudicados a nível do pagamento.

Caso nenhum dos parâmetros esteja dentro dos valores previstos ou caso exista risco para a segurança da saúde do consumidor, esse leite não é aceite pela empresa.

As análises efectuadas ao leite e ao queijo são as seguintes:

O leite **diariamente** é analisado na queijaria quanto:

- Gordura
- Proteína
- Lactose
- pH
- Sólidos não gordos (suspensos)

- Temperatura de chegada
- Água adicionada
- Pesquisa de células somáticas
- Índice crioscópico

Semanalmente, faz-se análises ao leite quanto a:

- *Escherichia coli*
- Coliformes
- Microrganismos mesófilos

Quinzenalmente procede-se à análise do queijo, quanto a:

- *Listeria monocytogenes*
- *Salmonella* spp.

Mensalmente procede-se a análise das superfícies através da utilização de zaragatoas.

Apenas **pontualmente** se procede a análises recorrendo a laboratórios externos.

10.3. Processamento

- **Filtração**

O leite antes de ir para a cuba de coagulação passa por um tecido de malha inferior a 1mm. Esta operação tem com objectivo, remover partículas sólidas que o leite possa conter (palhas, moscas, etc.).

- **Adição de sal**

É durante a filtração que o sal é incorporado no leite, ou seja, o sal é colocado no filtro e à medida que o leite passa vai diluindo o sal.

O sal é incorporado na proporção de 20g/l.

- **Aquecimento**

O leite é aquecido nas cubas de coagulação até à temperatura de 31 – 32°C.

▣ **Adição de cardo**

Quando o leite atinge a temperatura de 29,5 – 30°C é-lhe adicionado uma infusão de cardo na proporção de 0,5 g/l (Figura 17).

No dia anterior o cardo desidratado é pesado, misturado com sal (apenas para criar atrito entre o cardo e a máquina), triturado e misturado com água. No momento da sua incorporação ao leite é coado e junta-se apenas o líquido.



Figura 17- Preparação da infusão de cardo.

▣ **Coagulação**

O leite fica em repouso na cuba até alcançar a consistência desejada (Figura 18), esta deve ser alcançada aos 45 – 60 minutos, e a temperatura deve estar compreendida entre os 31 – 32°C.

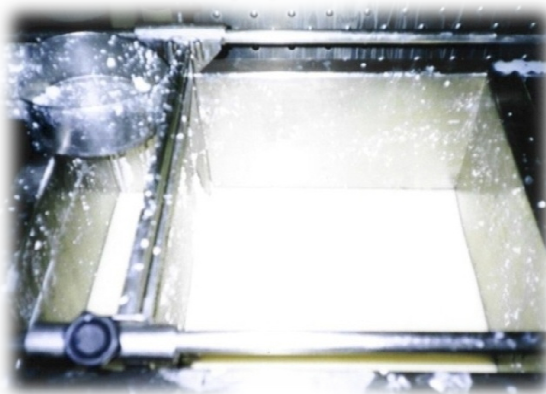


Figura 18 – Coagulação do leite.

▣ **Corte da coalhada**

A coalhada só deve ser trabalhada depois de suficientemente consistente, para se reduzir ao mínimo as perdas de caseína e de gordura. O corte é executado com o auxílio de uma lira de corte, este deve ser feito na horizontal e na vertical (Figura 19).

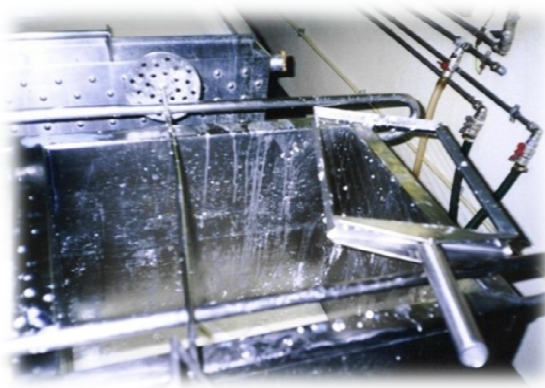


Figura 19 – Corte da coalhada.

▣ **Dessoramento**

O soro libertado é separado dos grãos da coalhada com o auxílio de uma placa de aço inox perfurada.

▣ **Encinchamento**

A massa é introduzida em cinchos de aço inox (queijos de 250g), ou em cinchos de plástico (queijos de 100g) e é apertada manualmente, nesta fase continua a haver dessoramento (Figura 20).

Deve-se evitar, o mais possível, o arrefecimento da massa, pois é uma causa de má qualidade dos queijos e de más fermentações.



Figura 20 – Encinchamento.

□ **Prensagem**

Os queijos de 250g depois de apertados manualmente vão sofrer mais aperto na prensa (Figura 21).

Aqui são prensados em duas fases, que são as seguintes:

- 1ª fase: 30 minutos / 1,5 bar
- 2ª fase: 15 minutos / 2,5 bar

Os queijos de 100g não vão à prensa.



Figura 21 – Prensagem.

1ª Câmara de cura

Após o arrefecimento completo dos queijos são colocados na 1ª câmara de maturação. Passadas, aproximadamente 12 horas, os queijos são desenformados e voltados (Figura 22).

Aqui permanecem cerca de 10 dias a uma temperatura de 10 – 12°C e a uma humidade relativa de 93 – 95%, sendo voltados todos os dias.



Figura 22 – Maturação do queijo - 1ª Cura

□ 1ª Lavagem

Quando os queijos adquirem as características desejadas, leva cerca de 10 dias, são retirados da 1ª câmara e são lavados com água potável com o auxílio de uma escova de pêlo macio (Figura 23). É-lhes colocada uma cinta de gaze ou pano, quer se trate de queijos de 250g ou 100g, respectivamente. Passam à fase seguinte.



Figura 23 – Lavagem dos queijos

□ 2ª ou 3ª câmara de cura

Os queijos após serem lavados e cintados passam para a 2ª ou 3ª câmara, indiferentemente, aqui permanecem cerca de 10 dias a uma temperatura de 11 – 12°C e a uma humidade de 85 – 86% (Figura 24). Todos os dias são voltados, e cintados sempre que as cintas estejam molhadas.



Figura 24 – Maturação do queijo – 2ª ou 3ª Fase

□ 2ª Lavagem

Quando os queijos têm as características finais desejáveis, o que demora, no mínimo, 20 dias, são lavados e cintados com uma cinta de papel vegetal.

▫ Rotulagem e acondicionamento

O queijo de Azeitão deve ser embalado em papel vegetal branco com o rótulo impresso ou colado ao papel vegetal e colocada a respectiva marca de certificação (Figura 25). Apenas o queijo de 100 g poderá utilizar uma cinta e igualmente colocado o rótulo e respectiva marca de certificação.

Em ambos os casos deverão respeitar as disposições obrigatórias por lei e as constantes no Regulamento Interno de Gestão da Denominação de Origem Queijo de Azeitão.

Os queijos de tamanho normal (de 250g) são envoltos com uma tira de papel vegetal, são embrulhados em papel vegetal onde está impresso o rótulo com as menções legais em vigor.

Aos queijos, que após avaliação, são expedidos como Queijo de Azeitão, tem que levar um selo de certificação. Os que não cumprem as especificações do Queijo de Azeitão são vendidos como queijo de ovelha.



Figura 25 – Rótulos

▫ Identificação do Lote:

O número do lote corresponde ao dia de fabrico e produtores de leites laborados.

10.4. Unidade de venda

O rótulo do queijo é composto pela denominação de venda do produto “Queijo de Azeitão”; o nome do produtor; o nome e contacto do distribuidor; nº controlo veterinário; ingredientes; teor de gordura; temperatura de conservação; símbolo da Sociedade Ponto Verde; identificação do lote e data de durabilidade.

10.5. Determinação do uso a que se destina

O queijo de Azeitão é um produto alimentar destinado a ser consumido pelo público em geral, tendo em consideração que é fabricado a partir de leite cru, não sendo especialmente indicado para pessoas sensíveis ou para a população de risco (imunodependentes, recém-nascidos, pessoas particularmente debilitadas).

O queijo de Azeitão pode ser utilizado como entrada, fazer parte do lanche ou até mesmo da sobremesa, antes do doce. Este tipo de queijo faz uma boa combinação quando acompanhado por um dos excelentes vinhos da região e por pão caseiro ou por tostas de sabor neutro, que podem conter manteiga, sendo a de ovelha ideal, fazendo um grande final numa ementa mais requintada. Quanto à casca, caso seja apreciada também pode ser consumida, havendo excelentes ementas que a utilizam.

Uma forma de servir este queijo é coloca-lo numa base, cortado ao meio, de modo a permitir que a pasta untuosa e mole se deforme lentamente, sendo posteriormente cortado e servido em fatias pequenas.

De acordo com as suas propriedades, este deve ser consumido à temperatura ambiente. Poderá ser conservado no frio, quando para consumo deverá ser retirado cerca de 2 horas antes do consumo, isto no inverno. No verão cerca de 20 a 30 minutos é o necessário para que retome o seu aroma e sabor característico.

11. Implementação do Sistema HACCP

O sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo – HACCP (da sigla em inglês para *Hazard Analysis and Critical Control Point*), é um sistema preventivo que tenta chegar à produção de alimentos inócuos, através de numa abordagem sistemática e estruturada de identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas da produção de alimentos, definindo medidas para o seu controlo.

Este sistema preventivo, resulta da aplicação do bom senso a princípios técnicos e científicos.

O sistema de HACCP foi desenvolvido nos anos 60 pela empresa Pillsbury (EUA), pelos Laboratórios do Exército dos Estados Unidos e pela NASA com o objectivo de produzir refeições 100% seguras para os astronautas.

Este sistema foi inspirado no Programa "Zero Defeitos" da NASA e no Sistema de Análise "Modes of Failures" da U.S Army N.L, o qual consiste em analisar o processo de produção do produto e perguntar: o que pode acontecer de errado?.

Assim, combinando os princípios de microbiologia dos alimentos com os de controlo da qualidade e da avaliação dos perigos durante a produção de um alimento seguro, desenvolveu-se o Sistema de HACCP.

Em 1971 foi apresentado pela Pillsbury a American National Conference for Food Protection e a FDA (Food and Drug Administration) publicou os regulamentos para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados.

Em 1980 a OMS – Organização Mundial de Saúde, a ICMSF – Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos e a FAO-Organização para a Agricultura dos EUA, recomendaram a aplicação deste sistema a empresas alimentares.

Em 1993, o Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do Codex Alimentarius publicou um Guia para a aplicação do Sistema de HACCP. Este Guia foi transposto para a legislação comunitária pela Directiva 93/43 do Conselho de 14 de Junho de

1993, o qual era exigido, de um modo geral a todas as empresas do sector alimentar.

Em Portugal, esta directiva foi transposta para o Decreto - Lei n.º 67/98 de 18 de Março de 1998.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 113 de 12 Junho, é revogado o Decreto-Lei n.º 67/98 de 18 de Março e as condições aí previstas. No entanto, e de acordo com o n.º 5 do artigo 8º do Regulamento 852/2004 de 29 de Abril, os Códigos de Boas Práticas elaborados em conformidade com as disposições da Directiva 93/43/CEE (Decreto-Lei n.º 67/98) continuam a ser aplicáveis após a entrada em vigor do Regulamento, desde que sejam compatíveis com os seus objectivos.

A experiência acumulada pela indústria alimentar, em alguns países, onde já vem sendo aplicado este sistema, evidência que a aplicação do sistema HACCP, permite uma maior garantia de salubridade dos alimentos consumidos, uma maior rentabilidade na utilização dos recursos técnicos e económicos de que dispõe a indústria, e uma maior eficácia nas acções de inspecção.

Os princípios do HACCP podem ser aplicados a todas as fases de produção de alimentos onde existe sempre a necessidade de se conhecer o “onde” e o “como” para que a prevenção seja efectiva e obvia, tornando a inspecção e as análises laboratoriais secundárias. O objectivo consiste em assegurar a produção de um alimento de qualidade e comprová-la, através de documentos elaborados.

O HACCP é uma investigação que tem como objectivo identificar, avaliar e controlar os perigos provenientes do processamento de tarefas e de alimentos nas linhas de produção, distribuição e consumo; identificar as fontes potenciais e pontos específicos de contaminação por análise de cada etapa; determinar a possibilidade de multiplicação de microrganismos indesejáveis, durante a produção, processamento, distribuição, armazenamento e preparação para consumo e avaliar os riscos. Desta forma, é necessário identificar os pontos críticos de controlo onde pode ser assinalado um alimento cru, uma operação, uma fase ou uma etapa da cadeia de processamento do alimento, sobre o qual se podem adoptar medidas preventivas ou de controlo e onde a falta desse controlo pode resultar num risco para o consumidor.

É necessário considerar que o objectivo final de obter um produto de boa qualidade está dependente de dois pontos, as medidas preventivas e das medidas correctivas.

Onde as medidas preventivas são as que através da sua actuação eliminam a possível ocorrência de um perigo ou têm a capacidade de diminuir a contaminação para um nível aceitável. Enquanto as medidas correctivas consistem na identificação das fontes potenciais de pontos específicos de risco para a contaminação do leite, nas suas várias áreas de actuação, como a sanidade do rebanho, higiene dos equipamentos e dos utensílios, as condições de armazenamento e transporte do leite, entre outros.

O leite por ser um produto que facilmente se deteriora deve de ser manuseado correctamente desde o momento da ordenha até chegar à indústria para ser transformado.

Os riscos potenciais para a saúde pública, relacionados com a contaminação com microrganismos patogénicos no leite apontam para a necessidade de introdução de um sistema de garantia da qualidade para a cadeia produtiva. Com a introdução destes sistemas de controlo espera-se, manter a qualidade do leite, porque os processos após ordenha, mantêm ou pioram a sua qualidade.

Durante o circuito pelo que passa o leite, este muda de embalagens e de meios de transporte várias vezes, até que se inicie a produção do queijo. Em todas as etapas por que passa, está sujeito a contaminação por bactérias, fungos e leveduras. O arrefecimento tem sido o método utilizado para manter as características ideais desta matéria-prima, este arrefecimento não tem como objectivo nem função a destruição dos microrganismos existentes no leite, sendo utilizado apenas para inibir o seu crescimento.

Citando o Artigo 5º, do 1º Capítulo do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004:

“1. Os operadores das empresas do sector alimentar criam, aplicam e mantêm um processo ou processos permanentes baseados nos princípios HACCP.

2. Os princípios HACCP referidos no n.º 1 são os seguintes:

- a) Identificação de quaisquer perigos que devam ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis;
- b) Identificação dos pontos críticos de controlo na fase ou fases em que o controlo é essencial para evitar ou eliminar um risco ou para o reduzir para níveis aceitáveis;
- c) Estabelecimento de limites críticos em pontos críticos de controlo, que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade com vista à prevenção, eliminação ou redução dos riscos identificados;
- d) Estabelecimento e aplicação de processos eficazes de vigilância em pontos críticos de controlo;
- e) Estabelecimento de medidas correctivas quando a vigilância indicar que um ponto crítico de controlo não se encontra sob controlo;
- f) Estabelecimento de processos, a efectuar regularmente, para verificar que as medidas referidas nas alíneas a) a e) funcionam eficazmente;
- g) Elaboração de documentos e registos adequados à natureza e dimensão das empresas, a fim de demonstrar a aplicação eficaz das medidas referidas nas alíneas a) a f).”

11.1. Princípio 1: Análise de perigos e determinação das medidas de controlo

Um perigo para a segurança alimentar, é definido como resultante de um agente biológico, químico ou físico (incluindo alergénios), presente no género alimentício, ou no condicionamento do género alimentício, com potencial para causar um efeito adverso para a saúde.

O termo “perigo” não pode ser confundido com o termo “risco”, que no contexto da segurança alimentar, representa uma função da probabilidade de um efeito adverso para a saúde (ficar doente) e da gravidade do mesmo (exemplo ficar hospitalizado), quando alguém é exposto a um perigo específico. Assim sendo, o risco resulta da combinação da probabilidade de ocorrência de um dano e da gravidade do mesmo. (NP ISO 22000:2005)

▪ Perigos Físicos

Os perigos físicos estão associados à presença de corpos estranhos, de diversas origens (animal, vegetal, metais, vidros, plásticos, entre outros), resultante de contaminações ou de práticas incorrectas durante o processo produtivo, desde a recepção das matérias-primas, até à entrega ao consumidor. A presença destes perigos (Tabela 10) e a sua ocorrência, para além de poder causar doenças ou danos pessoais e ferimentos aos consumidores, tem um impacte muito negativo na imagem do produto, e, consequentemente, na imagem da marca e da empresa. (Sousa, 2006)

Tabela 11 - Exemplo dos perigos físicos que podem estar nos alimentos.

Material	Danos potenciais	Fontes
Vidro	Cortes, sangramento, podendo ser necessária cirurgia.	Garrafas, frascos, lâmpadas, janelas, entre outros.
Madeira	Cortes, infecções, sufocamento, podendo ser necessária cirurgia.	Paletes, caixas, entre outros.
Pedras	Sufocamento, dentes partidos.	Chão, materiais de construção.
Metal	Cortes, infecções, podendo ser necessária cirurgia.	Máquinas, tubagens, utensílios, fios.
Plástico	Sufocamento, cortes, infecções, podendo ser necessária cirurgia.	Embalagens, utensílios, paletes.
Objectos pessoais	Sufocamento, dentes partidos, cortes, infecções, podendo ser necessária cirurgia.	Adornos.

▪ Perigos Químicos

Os perigos químicos são causados pela existência de substâncias químicas podem aparecer na cadeia alimentar pelas mais diversas razões, construindo por vezes perigo para a saúde do consumidor.

Estes perigos, de natureza diversa e com variável grau de toxicidade, podem ser reunidos em três grandes grupos:

▪ **Químicos de ocorrência natural** – são substâncias intrínsecas, como as toxinas dos cogumelos; os alergénios em mariscos, o leite, o amendoim, os ovos, entre outros. Estas toxinas também podem aparecer de forma natural no alimento, devido às condições de armazenamento, local de cultura e crescimento, desenvolvimento de microrganismos. Como exemplo temos: as micotoxinas produzidas pelos bolores que crescem sob certas condições de temperatura e humidade, levando à aflotoxina no amendoim no milho e noutros cereais; histaminas

em peixes da família *Scombridae* (atum), metabolitos tóxicos produzidos por bactérias de deterioração (*Morganella morganii*, *Klebsiella*, entre outras); toxinas marinhas (ciguatoxinas, saxitoxinas), com efeito paralisantes, neurotóxicos e diarreicos, que são produzidas por algas e muitas vezes encontradas em peixes e mariscos capturadas nas zonas e nas épocas em que ocorre a “maré vermelha”.

▫ **Químicos intencionalmente adicionados nos produtos alimentares** – são as substâncias químicas (aditivos alimentares), empregues no fabrico de alimentos, com a finalidade de conservar o produto acabado, melhorar as propriedades sensoriais, estabilizar, conferir outras características desejáveis, entre outras razões.

Podem ser citados como exemplos: os nitratos, usados para conservar o alimento e preservar a cor dos enchidos e carnes enlatadas, bem como substâncias que ocorrem naturalmente no solo e em vegetais comestíveis e fazem parte da formulação de alguns fertilizantes; os adoçantes, utilizados para reduzir o valor calórico dos alimentos conferem o sabor doce, substituindo a sacarose, exemplo disso é a utilização do aspartamo nas bebidas com baixo valor calórico “light” e “zero”; os antioxidantes, utilizados nos alimentos com elevado teor de gordura para retardar os processos de rancificação, temos o BHT (hidroxitolueno butilado), empregue em alimentos com teor de gordura como chouriço e outros enchidos, batatas fritas, entre outros; a antocianina obtida por processos físicos a partir de frutos e produtos hortícolas como a framboesa, as cerejas, as uvas são utilizados nos géneros alimentícios. (Elementos de Apoio para o Sistema APPCC – SEBRAE, 2000)

▪ **Perigos Microbiológicos**

Os produtos acabados e/ou ingredientes são potencialmente perigosos, uma vez que podem conter microrganismos patogénicos ou proporcionar o desenvolvimento de toxinas microbianas que, eventualmente poderão causar doenças ligeiras ou severas, muitas vezes são associadas à morte do indivíduo.

Existem essencialmente dois tipos de microrganismos patogénicos, os formadores de esporos e os esporulados. Alguns microrganismos patogénicos não formadores de esporos são reconhecidos como um perigo para a saúde pública, podendo causar

doenças e até mortes. Como exemplo desse tipo de microrganismos, temos, os vírus, os parasitas e algumas bactérias (Tabela 11). Os microrganismos patogénicos esporulados, são capazes de produzir esporos, com resistência química e térmica. O desenvolvimento dos esporos resulta em células vegetativas, que podem produzir toxinas com efeitos significativos no âmbito da saúde pública e causar doenças e mortes.

Os microrganismos estão presentes naturalmente no ambiente, daí a sua existência nos alimentos. Daí ser essencial garantir que a sua ocorrência em níveis que possam representar perigo para a saúde do consumidor não sejam atingidos.

Quando o consumidor ingere produtos contaminados, verifica-se uma relação entre o número de microrganismos presentes e da quantidade e tipo de toxinas produzidas, levando a intoxicações alimentares.

Tabela 12 - Exemplos de perigos microbiológicos.

Bactérias patogénicas	<i>Clostridium botulinum</i> ; <i>Bacillus cereus</i> ; <i>Brucella abortis</i> ; <i>Brucella suis</i> ; <i>Campylobacter</i> spp.; <i>Clostridium perfringens</i> ; <i>Plesiomonas shigelloides</i> ; <i>Escherichia coli</i> ; <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> ; <i>Salmonella</i> spp.; <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Vibrio cholerae</i> ; <i>Shigella</i> spp.
Vírus	Vírus da hepatite A e E; vírus do grupo Norwalk; <i>Astrovírus</i> ; <i>Rotavírus</i>
Parasitas (protozoários e nemátodos)	<i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Taenia saginata</i> ; <i>Taenia solium</i> ; <i>trichinella spiralis</i> ; <i>Acanthamoeba</i> ; <i>Cryptosporidium parvum</i> ; <i>Enteramoeba histolytica</i>

Fonte: ASQ HACCP Handbook, 2002

Todos os perigos razoavelmente previstos de ocorrer devem ser identificados e registados. A identificação de um perigo é baseada em: informações e dados recolhidos nas etapas preliminares e no estudo do processo; na experiência; na informação externa; incluindo sempre que possível estudos epidemiológicos e históricos; na informação da cadeia alimentar sobre os perigos que podem ser relevantes para a segurança dos produtos intermédios e produtos acabados. (NP ISO 22000:2005)

Depois do processo de identificação dos perigos e determinação dos níveis de aceitação, deve-se avaliar a severidade dos perigos e os seus efeitos adversos sobre a saúde e a probabilidade da sua ocorrência (risco). A metodologia deve ser especificada e os resultados da avaliação dos perigos devem ser registados. (NP ISO 22000:2005)

A severidade dos perigos define-se como sendo o dimensionamento, magnitude ou importância do perigo e a consequência que pode resultar quando o mesmo existe. Os factores que determinam a severidade do perigo são a frequência, a gravidade clínica e a duração da doença, a probabilidade de originar portadores assintomáticos, potencial para sequelas e a extensão na qual o perigo possa estar disseminado pelo alimento. (Castillo e Starling, 2005)

O risco é uma estimativa da probabilidade da ocorrência de um perigo ou da ocorrência sequencial de vários perigos. Para dimensionar correctamente o risco de um perigo, deve-se questionar se ele é de ocorrência comum ou de ocorrência rara, se representa ameaça para a vida ou não, se afecta muitas pessoas ou se a disseminação é restrita. O propósito da avaliação de riscos é a documentação e a análise da evidência científica de como medir os riscos e identificar os factores que o influenciam. Em princípio, um risco poderia ser quantificado matematicamente, mas na prática ele é classificado em diversas categorias, com base na experiência prévia ou julgamento. Podem-se classificar as diferentes situações de risco que podem ocorrer de: alto risco, moderado, baixo e muito remoto. (Castillo e Starling, 2005)

Para analisar a severidade e a probabilidade de ocorrência de um perigo no processo de fabrico de produção de queijo, considera-se a seguinte classificação (Tabela 12):

▪ **Severidade:**

- 1 - Alta
- 2 – Média
- 3 – Baixa

▪ **Probabilidade de ocorrência:**

- 1 - Alta
- 2 – Média
- 3 – Baixa
- 4 – Muito remota

As sete classificações apresentadas anteriormente podem originar doze combinações diferentes, como mostra o quadro a baixo (Tabela 12):

Tabela 13 – Classificação da severidade dos perigos.

		Probabilidade de Ocorrência			
		1	2	3	4
Consequência	1	S1	S2	S3	S7
	2	S4	S5	S8	S9
	3	S6	S10	S11	S12

As cores utilizadas, são utilizadas para dividir a escala em três grupos. Cada grupo gera uma classificação do perigo, podendo ser A, B ou C:

- A – Vai de S1 a S6 – **Crítico (Vermelho)**
- B – Vai de S7 a S10 – **Severidade maior (Amarelo)**
- C – Vai de S11 a S12 – **Severidade menor (Verde)**

É importante salientar que o grau de severidade e a probabilidade de ocorrência de certos perigos variam de um estabelecimento para outro, mesmo entre aqueles que produzem os mesmos tipos de alimentos. Isto é devido a utilização de ingredientes de outros produtores, diferentes equipamentos e utensílios, diferentes métodos de trabalho (produção, cura, armazenamento). Desta forma, a análise de perigos, assim como o plano HACCP, é bastante específico para uma determinada empresa, um determinado produto e um determinado processo.

Identificação dos perigos

A identificação de perigos constitui uma das etapas mais importantes na obtenção de produtos seguros. É da responsabilidade da equipa de segurança alimentar identificar e avaliar todos os perigos que ponham em causa a segurança do produto. Para complementar a identificação dos perigos, é importante ter em conta a proveniência dos perigos e os pontos de potencial contaminação. Aos perigos considerados significativos são definidas medidas preventivas e medidas de controlo, de forma a reduzir ou eliminar esses perigos.

Previamente à identificação dos perigos físicos, químicos e biológicos é necessário fazer uma recolha de toda a informação relevante, como a análise das etapas do processo, introdução de novos perigos, entre outros.

Uma análise de perigos é efectuada de forma sistemática e sequencial, esta deve ser sempre revista sempre que se verifique alguma alteração, nomeadamente das matérias-primas, do processo de produção, mudança dos equipamentos e mesmo do sistema de distribuição.

Recepção do leite

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Físico	Baixo/Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Conspuração do leite com pêlos, dejectos, moscas, vidros, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Boas práticas de manejo e higienização, desde a ordenha até à queijaria
Microbiológico	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Presença de microrganismos patogénicos (incluindo <i>Staphylococcus</i>, <i>Listeria</i>, <i>Salmonella</i>, coliformes e outros) 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo higio-sanitário do pessoal – higienização (mãos e vestuário), tratamento e protecção de feridas Controlo higio-sanitário dos animais e instalações
Químicos	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de antibióticos no leite 	<ul style="list-style-type: none"> Respeitar doses de medicamentos e intervalos de segurança entre a administração de antibióticos e a ordenha Rejeição de leite impróprio
Químico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de produtos de higienização da máquina de ordenha, das bilhas e de outros utensílios do leite 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento correcto do plano de higienização

Recepção e armazenamento de matérias – primas (sal e cardo)

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Impurezas (pedras, pequenos insectos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Inspecção visual do produto à chegada Controlo das condições de armazenamento
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por microrganismos ou bolores, devido a um mau acondicionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo das características microbiológicas do sal e cardo Acondicionamento adequado

Filtragem

Perigos	Severidade/ Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Passagem de sujidades (pêlos, pó, pedras de sal, etc.) através do filtro 	<ul style="list-style-type: none"> Vigilância do estado do filtro
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação do leite por microrganismos patogénicos durante a passagem pelo filtro, devido à má higienização do filtro 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta higienização do filtro (lavagem e desinfecção após cada utilização)
Químicos	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de produtos de higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta aplicação do manual de higienização

Coagulação

Perigos	Severidade/ Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura em excesso, que pode facilitar alterações microbiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo correcto da temperatura e do tempo
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação com microrganismos patogénicos eventualmente presentes na cuba, devido a uma má higienização desta e incorrecta higiene pessoal do operador. 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta higienização (limpeza e desinfecção) da cuba de coagulação. Correcta higiene pessoal do operador.
Químico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de produtos de higiene na cuba de coagulação, devido a um mau enxaguamento 	<ul style="list-style-type: none"> Enxaguamento eficiente da cuba de coagulação

Corte e dessoramento

Perigos	Severidade/ Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação com microrganismos patogénicos, por má higienização dos utensílios de corte e deficiente higiene pessoal do operador 	<ul style="list-style-type: none"> Higienização dos utensílios de corte após cada utilização Consciencialização do operador para a higiene pessoal e das suas tarefas
Químico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de detergente nos utensílios de corte, por incorrecta lavagem e/ou enxaguamento dos utensílios de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavagem e enxaguamento eficientes dos utensílios de corte
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Peças soltas dos utensílios de corte da coalhada (lira em inox com liras soltas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar o estado dos utensílios de corte e fazer a sua manutenção não deixando correr o risco de perder partes, peças ou lascas.

Enchimento

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação e crescimento de microrganismos, por incorrecta lavagem e/ou enxaguamento dos cinchos e/ou francela. 	<ul style="list-style-type: none"> Higienização dos cinchos e francela após cada utilização Consciencialização do operador para a higiene pessoal e das suas tarefas.
Químico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de detergente nos cinchos e francela, por incorrecta lavagem e/ou enxaguamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Lavagem e enxaguamento eficientes dos cinchos e francela.
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Linhas dos panos com que se transfere a massa da cuba para a francela 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar o estado dos panos e rejeitar sempre que necessário.

Prensagem

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Químico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos de produtos de higienização, na prensa ou tampas, por incorrecta lavagem e/ou enxaguamento da prensa e tampa 	<ul style="list-style-type: none"> Lavagem e enxaguamento eficientes da prensa e das tampas.
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação e crescimento de microrganismos, por má higienização da prensa e /ou tampas, e por deficiente higiene pessoal do operador 	<ul style="list-style-type: none"> Higienização da prensa e das tampas após cada utilização. Consciencialização do operador para a higiene pessoal e das suas tarefas.
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Peças soltas da prensa 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta manutenção da prensa e das tampas.

Cura

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação cruzada entre produtos e materiais, devido a um incorrecto procedimento de viragem dos queijos 	<ul style="list-style-type: none"> Implementação correcta do plano de higienização
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de maturação insuficiente, o que pode provocar o crescimento de microrganismos patogénicos 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento da ficha de especificação do produto
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente higienização da manga e das grelhas de aza ventilação. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento do plano de higienização
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento anormal de bolores, devido a temperaturas e humidades inadequadas, ou por falhas do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar temperatura e humidade

Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação cruzada entre os queijos e as cintas, por incorrecta lavagem destas 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta higienização das cintas
----------------	-------	--	--

Rotulagem e acondicionamento

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Físico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Papel conspurcado por más condições de armazenamento 	<ul style="list-style-type: none"> Correcto armazenamento dos materiais de acondicionamento
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação e desenvolvimento de bactérias, incluindo <i>E. coli</i> e <i>S. aureus</i>, devido à não lavagem correcta das mãos após uma ida à casa de banho 	<ul style="list-style-type: none"> Correcta higiene pessoal do operador Transporte dos queijos em carro de frio com temperatura controlada, entre 0 e 10°C.

Expedição

Perigos	Severidade/Ocorrência	Causas	Medidas preventivas
Microbiológico	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> Devido ao transporte dos queijos a uma temperatura excessiva, e por má higienização do veículo de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte dos queijos em carro de frio com temperatura controlada, entre 0 e 10°C. Cumprimento do plano de higienização.

Ao analisar os quadros, verifica-se que existe uma grande quantidade de perigos possíveis nas etapas de fabrico do queijo de Azeitão. No entanto, a maior parte deles podem ser controlados pela aplicação do Programa de Pré-Requisitos (PPR).

A documentação do PPR é essencial e deve incluir:

- Os perigos a serem controlados pelo programa;
- As medidas de controlo;
- Os procedimentos de monitorização, que demonstram que o PPR está implementado;
- As acções correctivas a empreender, caso a monitorização mostre que o PPR não está sob controlo;
- As responsabilidades e autoridades;
- Os registos de monitorização.

11.2. Princípio 2: Estabelecimento dos Pontos Críticos de Controlo

Um processo pode apresentar muitos pontos de controlo, a maioria deles são controlados pela utilização das Boas Práticas de Fabrico.

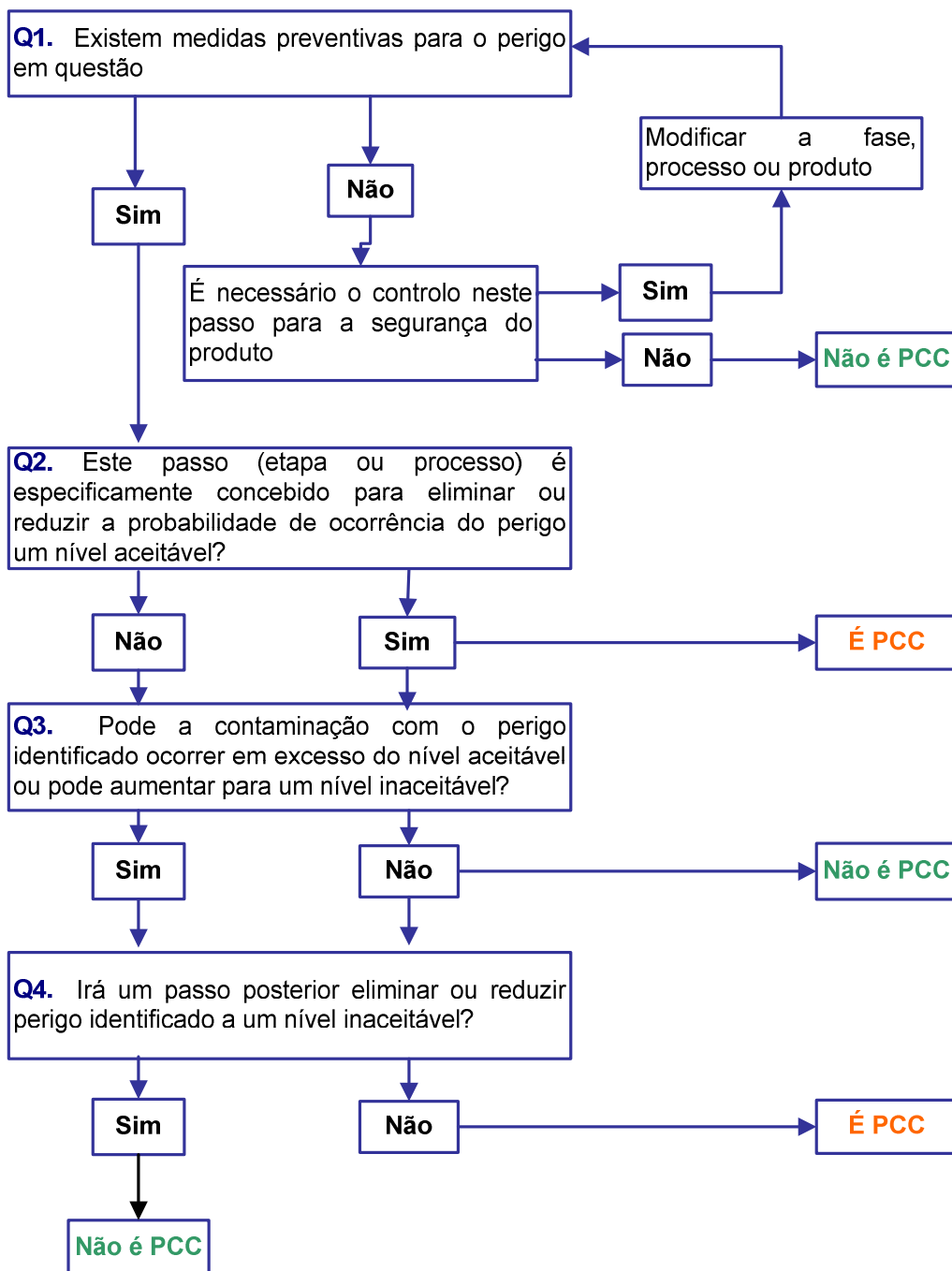
Um ponto de controlo (PC) define-se como sendo qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual factores de natureza física, química ou biológica podem ser controlados e a ausência de controlo não coloca em risco a saúde do consumidor. Desta forma, estes factores que afectam apenas a qualidade do alimento e não a segurança do produto podem ser considerados num plano de controlo de qualidade, que não devem de ser incluídos no sistema HACCP. (Castillo e Starling, 2005)

Por outro lado, os pontos críticos de controlo (PCC) são de extrema importância para a segurança alimentar. Um ponto crítico de controlo é definido como uma fase, uma operação ou local que, se não forem controlados efectivamente, poderão resultar numa contaminação inadmissível. Todos os perigos potenciais devem de ser utilizados na determinação dos PCC, visto que na ausência do seu controlo podem ocorrer doenças. (Castillo e Starling, 2005)

É considerado um Ponto Crítico de Controlo se existir um alto risco ou um risco moderado de ocorrer uma doença ou um dano resultantes de uma falha em alguma fase.

A melhor forma de identificar os pontos críticos é através da utilização do diagrama lógico de identificação dos pontos críticos de controlo (árvore de decisão) desenvolvido pelo *Codex Alimentarius*. A utilização da árvore de decisão consiste em responder sequencialmente a uma série de perguntas estrategicamente elaboradas de modo a resultar na definição de um PCC. A aplicação da árvore de decisão deve de ser feita com flexibilidade e bom senso, tendo em consideração todo o processo de fabrico, visto que não se trata de um método infalível. (Castillo e Starling, 2005)

Para a determinação dos pontos críticos de controlo foi utilizada a seguinte árvore de decisão:



Quadro de Identificação dos Pontos Críticos de Controlo

Tabela 14 - Pontos Críticos de Controlo.

Etapa	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC? Sim / Não
1. Recepção do leite	Sim	Não	Sim	Não	Sim
2. Filtração	Sim	Sim			Sim
3. Recepção das matérias-primas	Sim	Não			Sim
4. Coagulação	Sim	Não	Não		Não
5. Corte e dessoramento	Sim	Não	Não		Não
6. Encinchamento/ manual	Prensagem	Não	Sim	Não	Sim
7. Maturação / Cura	Sim	Sim			Sim
8. Rotulagem e acondicionamento	Sim	Não	Não		Não
9. Expedição	Sim	Não	Sim	Não	Sim

11.3. Princípio 3, 4, 5, 6 e 7: Estabelecimento dos Limites Críticos para cada PCC, Sistema de Monitorização, Acções Correctivas, Procedimentos de Verificação e Registo de Dados e Documentação.

Identificação dos limites, vigilância e medidas correctivas

Etapa	PCC	Limites	Vigilância	Medidas correctivas	Registos
1. Recepção do leite	PCC	<ul style="list-style-type: none"> Condições higiénicas satisfatórias Parâmetros físico-químicos e microbiológicos pré-estabelecidos 	<ul style="list-style-type: none"> Visita aos produtores e verificação das condições Análises físico-químicas e microbiológicas ao leite Controlo microbiológico das superfícies 	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecimento das condições de limpeza e desinfecção Formação do pessoal Rejeição do leite não conforme Pagamento do leite à qualidade microbiológica 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de produção Mapa de controlo de higienização
		<ul style="list-style-type: none"> Ausência de materiais estranhos no leite Boas condições de higienização do filtro 	<ul style="list-style-type: none"> Inspecção do leite após filtragem Inspecção visual do leite 	<ul style="list-style-type: none"> Rejeição dos filtros Correcta higienização dos filtros 	<ul style="list-style-type: none"> Registo das medidas correctivas Auditorias de higiene
3. Recepção e armazenagem de matérias-primas	PCC	<ul style="list-style-type: none"> Parâmetros físico-químicos dos fornecedores Ausência de impurezas 	<ul style="list-style-type: none"> Conformidade da matéria – prima com os parâmetros estabelecidos Inspecção visual 	<ul style="list-style-type: none"> Informação de não conformidade ao fornecedor Rejeição do lote 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de recepção dos produtos
6. Encinchamento/ Prensagem Manual	PCC	<ul style="list-style-type: none"> Condições higiénicas satisfatórias 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo microbiológico das superfícies, higiene pessoal 	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecimento das condições de limpeza e desinfecção Formação do pessoal 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de controlo de higienização
7. Maturação ou cura	PCC	<ul style="list-style-type: none"> Condições higiénicas das paredes, das mangas e grelhas de ventilação Parâmetros microbiológicos pré-estabelecidos Especificação da temperatura e humidade das câmaras 	<ul style="list-style-type: none"> Verificação da limpeza Controlo microbiológico das superfícies Verificação do tempo de permanência nas câmaras Verificação da temperatura e humidade das câmaras 	<ul style="list-style-type: none"> Correcção do processo de limpeza Restabelecimento o dos valores de humidade e temperatura Formação do pessoal Controlo e restabelecimento do procedimento de lavagem e viragem dos 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa produção Registo de temperatura e humidade Controlo das condições de higienização Plano de manutenção preventiva dos equipamentos

						queijos	
						▪ Rejeição do produto	
9. Expedição	PCC	▪ Temperatura de expedição entre 0 – 10°C	▪ Controle da temperatura dos expositores dos carros de distribuição	▪ Correção das condições de transporte	▪ Correção das temperaturas dos expositores		▪ Mapa de registo das temperaturas

11.4. Sistema de Rastreabilidade

Entende-se por rastreabilidade a capacidade de reconstruir a história, o uso ou a localização de um artigo ou actividade, através de informação registada e arquivada adequadamente para fácil acesso sempre que for solicitado.

A rastreabilidade deve ser assegurada desde a origem das matérias-primas (rastreabilidade a montante) até ao destino dos produtos finais (rastreabilidade a jusante).

Desta forma é necessário que na queijaria se faça um registo para o leite e outras matérias-primas subsidiárias (sal, fermentos, coalhos, entre outros), bem como um registo de saída de todos os produtos da queijaria como indicação do cliente, quantidade, tipo de produto e respectivos lotes.

Deve também estar actualizado o registo no qual está a identificação das matérias-primas utilizadas para a elaboração de cada lote de produto. Para facilitar o processo de rastreabilidade, recomenda-se que para cada lote de produto corresponda a um único fabrico (cuba). (Escola Superior Agrária de Coimbra, 2005)

11.5. Controlo da não conformidade

O controlo da não conformidade está relacionado aos procedimentos que a empresa deve adoptar se forem verificados desvios aos limites críticos para os PCC, ou se existir perda de controlo do PPR. Daí a importância da gestão de topo em estabelecer, implementar e manter condutas para gerir potenciais situações de

emergência e/ou acidentes que podem ter impacte na segurança alimentar. (NP ISO 22000:2005)

Todos os produtos que forem fabricados sob condições em que existam desvios aos limites críticos serão considerados produtos potencialmente não seguros. Os que sejam fabricados sob condições em que houve perda do controlo do PPR serão considerados como produtos não conformes, e devem de ser avaliadas as causas dessas não conformidades e devem de ser verificadas as consequências em termos de segurança alimentar. Desde o momento que é verificada alguma não conformidade, as acções correctivas devem de ser efectuadas. O processo de estabelecimento e revisão das correcções, aprovado pelo responsável, deve de ser registado e arquivado conjuntamente com as informações sobre a ocorrência da não conformidade, as suas causas e consequências, incluindo os dados relacionados ao lote dos produtos não conformes, necessários para fins de rastreabilidade. (NP ISO 22000:2005)

Aquando a detecção de não conformidades, a fim de não introduzir na linha de produção ou no mercado produtos não conformes ou potencialmente não seguros. Os produtos não conformes, devem de ser retidos pela organização e avaliados para a sua destruição ou disponibilização como resíduo ou se for o caso a liberação do produto para consumo. O produto poderá ser liberado como seguro se forem aplicadas as seguintes condições:

Outras evidências, para além do sistema de monitorização, demonstram que as medidas de controlo têm sido eficazes;

A evidência demonstra que o efeito combinado das medidas de controlo, para aquele produto em particular, satisfaz o desempenho pretendido (ou seja, respeita os níveis de aceitação ou tolerância);

Os resultados da amostragem, análise e/ou outras actividades de verificação demonstram que lote de produto afectado esta conforme com os níveis de aceitação identificados para os perigos considerados. (NP ISO 22000:2005)

Para permitir que os produtos considerados como não seguros sejam rapidamente retirados do mercado, a gestão de topo deve de nomear responsáveis para o efeito. Deve de ainda documentar todas as acções feitas com esses produtos ate à sua eliminação ou até sofrerem processamento e serem considerados seguros. (NP ISO 22000:2005)

12. Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar

Uma das funções da equipa da Segurança Alimentar consiste no planeamento e implementação dos processos necessários para a validação das medidas de controlo, e/ou a sua combinação, e realizar também a verificação do sistema de Gestão da Segurança Alimentar. (NP ISO 22000:2005)

12.1. Validação das combinações das medidas de controlo

É necessário verificar, se as medidas têm capacidade de alcançar o controlo pretendido dos perigos para as quais foram designadas, e que por si só ou quando combinadas conseguem garantir a produção de produtos seguros, nesta fase implementam-se as medidas de controlo no PPR e no plano HACCP. Se por outro lado não se verificar que as medidas de controlo não são suficientes para manter os produtos seguros, deve-se modificar as medidas de controlo, como por exemplo, alterar o método de distribuição, ou a forma de utilização do produto. (Sousa, 2006)

12.2. Controlo da monitorização e medição

A melhor forma de assegurar a segurança alimentar, é através da monitorização e medição. Dessa forma para assegurar resultados válidos e fiáveis, é essencial que se utilizem equipamentos adequados, ajustados, devidamente calibrados e que os métodos de monitorização sejam especificados preferencialmente face aos padrões de medição internacional ou nacionais, ou os que são recomendados pela legislação.

A empresa Fernando & Simões, Lda., realiza periodicamente a manutenção e a calibração dos seus aparelhos de medição e monitorização, de acordo com as instruções do fabricante. Para além disso as análises realizadas nos laboratórios externos também servem como confirmação da aferição dos equipamentos e da fiabilidade dos resultados obtidos na empresa. (NP ISO 22000:2005)

12.3. Auditorias Internas

As auditorias internas, têm como função avaliar até que ponto é que as actividades relacionadas com o sistema de gestão da segurança alimentar, estão conformes com

a norma de referência, se a documentação utilizada foi desenvolvida e cumprida com a legislação em vigor, determinando desta forma, se o sistema está a ser eficientemente implementado.

A empresa Fernando & Simões, Lda., realiza auditorias internas periodicamente, e todo esse processo encontra-se devidamente documentado.

12.4. Melhoria Contínua

Para uma melhoria contínua e eficácia do sistema de gestão da segurança alimentar, a gestão de topo deve incentivar e assegurar a comunicação, a avaliação dos resultados individuais de verificação, da validação das acções correctivas, da validação das medidas de controlo, da actualização do sistema de gestão da segurança alimentar. (NP ISO 22000:2005)

12.5. Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar

De forma a garantir uma actualização do sistema de gestão da segurança alimentar é essencial que a gestão de topo proceda ou assegure uma reavaliação em intervalos de tempo regulares. Esta é uma forma de determinar a necessidade de rever os perigos identificados, o PPR ou mesmo o plano HACCP. Todas as actualizações feitas ao sistema devem ser devidamente registadas e revistas.

Aplicação da *Check-list* na empresa Fernando & Simões Lda., no dia 20 de Julho de 2010. (ver anexo 3)

Estrutura exterior

Item	Descrição	Sim	Não
1	As instalações não se encontram na proximidade de contaminantes naturais	✓	
2	As instalações encontram-se desenhadas, construídas e mantidas para prevenir a entrada de contaminantes e pragas	✓	
3	Os acessos exteriores e o estado geral dos edifícios são satisfatórios	✓	

Estrutura interior

▪ Zona de Recepção

Item	Descrição	Sim	Não
4	Isolada das zonas de produção	✓	
5	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados	✓	
6	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza	✓	
7	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento	✓	
8	Conduatas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento	✓	
9	Equipamentos (tanque de refrigeração, pasteurizador,...) correctamente limpos e em pleno funcionamento	✓	
10	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem, de accionamento não manual e em bom estado de conservação	✓	
11	Pontos de lavagem e desinfectação das mãos, devidamente equipados	✓	
12	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho (redes mosquiteiras)	✓	

▪ Condições Gerais da Matéria-Prima

Item	Descrição	Sim	Não
13	São recepcionadas apenas se estiverem com um bom estado de salubridade e de higiene	✓	
14	São protegidas dos raios solares, poeiras ou conspurcações	✓	
15	Colocadas sobre estrados ou prateleiras ou recipientes apropriados	✓	
16	Verificação da temperatura do leite à recepção e da temperatura do tanque de refrigeração	✓	

▪ Zona de Armazenamento à Temperatura Ambiente

Item	Descrição	Sim	Não
17	Isolada das zonas de produção	✓	
18	As matérias primas estão correctamente armazenadas em prateleiras, estantes ou paletes	✓	
19	Existe uma boa manutenção, limpeza e ordenação da sala de armazenamento	✓	
20	As prateleiras e estantes encontram-se em bom estado de conservação e manutenção	✓	
21	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza	✓	
22	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados	✓	
23	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento	✓	
24	Condutas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento	✓	
25	Ventilação adequada	✓	
26	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem, de accionamento não manual e em bom estado de conservação	✓	
27	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho (redes mosquiteiras)	✓	

▪ Zona de Armazenamento de Frio

Item	Descrição	Sim	Não
28	A capacidade do equipamento de frio é a adequada ao consumo realizado	✓	
29	As matérias-primas e produto final, encontram-se correctamente armazenados	✓	
30	As unidades de frio encontram-se identificadas	✓	
31	Equipamento de frio em bom estado de limpeza e conservação	✓	
32	Todos os frigoríficos e estão equipados com termómetros exteriores e com registo permanente das variações de temperatura	✓	
33	Frequentemente é feita a desinfecção e lavagem do equipamento	✓	

▪ Zona de Produção

Item	Descrição	Sim	Não
34	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados	✓	
35	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza	✓	
36	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho, e feitas com materiais resistentes ou em alternativa adequadamente protegidas	✓	
37	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento	✓	
38	Conduitas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento	✓	
39	As portas possuem superfícies lisas, não absorventes juntas ao chão e com molas de retorno quando necessário	✓	
40	A separação adequada de actividades é providenciada através de separação física ou outro meio efectivo que evite contaminação cruzada	✓	
41	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação	✓	
42	O edifício e as instalações estão desenhadas para facilitar as operações higiénicas através de um fluxo regulado do processo desde a chegada das matérias primas até ao produto final	✓	
43	Estas áreas estão equipadas com um número de pontos de lavagem de mãos suficientes e devidamente localizados e equipados	✓	
44	Utensílios e equipamentos utilizados na produção, feitos em material adequado	✓	
45	Inexistência de utensílios de madeira	✓	
46	Bancadas e mesas de apoio em material adequado	✓	
47	Estado de limpeza e funcionamento apropriado, do vários equipamento empregue	✓	
48	Armários e gavetas limpos e adequados, para o armazenamento dos vários utensílios	✓	

▪ Zona de Lavagem do Produto

Item	Descrição	Sim	Não
49	Zona de lavagem dos queijos isolada das zonas de produção e distribuição	✓	
50	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados	✓	
51	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza	✓	
52	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho, e feitas com materiais resistentes ou em alternativa adequadamente protegidas	✓	
53	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento	✓	
54	Condutas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento	✓	
55	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação	✓	
56	Todos os pontos de lavagem de mãos possuem mecanismos de accionamento com pé, ou equivalente, com recipientes próprios contendo líquido para lavagem e desinfectante	✓	
57	Existência de utensílios em bom estado de manutenção e limpeza	✓	
58	Correcto abastecimento de água quente e fria	✓	
59	Existe uma separação entre produto conforme e não conforme	✓	
60	Os queijos que apresentam características indesejadas são rejeitados	✓	

▪ Zona de Rotulagem

Item	Descrição	Sim	Não
61	Existência de bancada de apoio em material adequado, bom estado de limpeza e conservação	✓	
62	Utilização de materiais adequados para rotular o produto (cola, adesivos, tinta, entre outros)	✓	
63	Embalagem adequada ao embrulho do produto, sem alterar as suas características organolépticas	✓	
64	Existe um local adequado para o correcto armazenamento do produto após rotulagem até à expedição	✓	
65	O produto é colocado em caixas próprias de transporte	✓	

▪ Zona de Vestiários e Instalações Sanitárias

Item	Descrição	Sim	Não
66	Isolada das zonas de armazenagem, confeção e distribuição de alimentos	✓	
67	O chão, parede e tecto são construídos com materiais laváveis e adequados	✓	
68	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho	✓	
69	Vestiários separados por sexo, devidamente equipados e em bom estado de conservação	✓	
70	Instalações sanitárias, em condições de manutenção adequadas	✓	
71	Todos os pontos de lavagem de mãos possuem mecanismos de accionamento com pé, ou equivalente, com recipientes próprios com líquido lavagem e desinfectante	✓	
72	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação	✓	
73	Correcto abastecimento de água quente e fria	✓	

Situações Específicas

▪ Saídas

Item	Descrição	Sim	Não
74	Portas mantidas trancadas durante as horas de trabalho não permitindo o acesso ao exterior	✓	

▪ Iluminação

Item	Descrição	Sim	Não
75	A iluminação é apropriada de maneira a que a produção ou as actividades inspeccionárias possam ser levadas a cabo em perfeitas condições	✓	
76	A iluminação não altera a cor do produto e está de acordo com a lei	✓	
77	As lâmpadas e estruturas de suporte localizadas em zonas onde estejam exposto o produto possuem protecção adequada para prevenir uma possível contaminação em caso de quebra	✓	

▪ Ventilação

Item	Descrição	Sim	Não
78	A ventilação providencia uma troca de ar suficiente para prevenir acumulações de vapor, condensação ou pó	✓	
79	Os filtros são limpos ou substituídos quando necessário		✗
80	O sistema de ventilação é limpo com frequência por pessoal especializado		✗

▪ Sistema de Resíduos

Item	Descrição	Sim	Não
81	O lixo é removido regularmente e os contentores que o albergam são limpos e desinfectados periodicamente	✓	
82	A frequência da recolha dos lixos pela câmara municipal, ou outro organismo é a adequada	✓	
83	O lixo proveniente da produção é colocado em contentores metálicos com tampa (ou de outro material apropriado), mantidos em zonas próprias e despejados para um compactador ou contentor	✓	

▪ Limpeza de Equipamento e Instalações

Item	Descrição	Sim	Não
84	As instalações são construídas com materiais resistentes à corrosão e facilmente limpos	✓	
85	As instalações estão equipadas com água potável capaz de atingir temperaturas apropriadas à limpeza, com produtos químicos	✓	
86	O equipamento e utensílios empregues, encontram-se em bom estado de conservação	✓	
87	As zonas de armazenamento do material de limpeza estão correctamente separadas das zonas de armazenamento de matérias-primas e das zonas de produção	✓	
88	Existe um plano de limpeza com procedimentos escritos	✓	

Funcionários

Item	Descrição	Sim	Não
89	O estabelecimento possui um programa de formação para os empregados	✓	
90	É administrado, treino apropriado em higiene pessoal e segurança alimentar a todos os manipuladores que iniciem actividade	✓	
91	Existe uma interdição de fumar em todos os locais onde existam géneros alimentícios	✓	
92	Todos os funcionários têm aspecto limpo e asseado	✓	
93	Existe um kit de primeiros socorros equipado com dedeiras, máscaras naso-bocais, luvas esterilizadas pronto a ser utilizado em caso de necessidade estando pelo menos um empregado familiarizado com o seu uso	✓	
94	As fardas são mudadas e limpas frequentemente	✓	

Controlo de Pragas

Item	Descrição	Sim	Não
95	O controlo de pragas é efectuado por uma empresa especializada	✓	
96	Existem documentos-prova de acções de desratizações e desbaratizações	✓	
97	Não existem sinais da presença de pragas	✓	

Recomendações
<p>79, 80- O sistema de ventilação necessita de manutenção periódica. Deve existir um comprovativo sobre a limpeza dos filtros, efectuada por uma empresa certificada para o efeito.</p> <p>Os filtros do exaustor devem estar limpos e sem gordura visível. Quando já não se encontram nas perfeitas condições devem ser substituídos.</p> <p>- Os queijos que não estão conformes (aspecto, forma,...), que não tragam qualquer problema para o consumidor e que não são expedidos, deverão ser guardados em câmara frigorífica para esse efeito.</p>

Chave: ✓ – Item Aceitável

✗ – Item Inaceitável

13. Conclusão

A qualidade e a segurança dos alimentos constituem uma preocupação ao consumidor. Os consumidores esperam que os alimentos que comprem e consomem sejam apetecíveis, nutritivos e principalmente seguros. Este último aspecto significa que, os alimentos consumidos não podem colocar a saúde e o bem-estar do consumidor em perigo.

O avanço da tecnologia, o crescimento populacional, o comércio facilitado entre as diversas nações, as exigências dos consumidores e as mudanças no estilo de vida das pessoas levou ao progresso da indústria agro-alimentar. A produção e /ou processamento de alimentos, tendem a ser centralizados em grandes unidades, o que pode envolver riscos adicionais.

A legislação cada vez mais exigente, evidenciando a importância da higiene e da segurança alimentar ao longo de toda a cadeia produtiva. No sentido de adoptar medidas de segurança e higiene para assegurar a inocuidade dos géneros alimentícios os empresários do sector alimentar são responsabilizados. Daí que a implementação do sistema HACCP seja obrigatória em todas as organizações da cadeia alimentar, desde a publicação do Regulamento (CE) nº852/2004.

A ISO em 2005, lançou a ISO 22000, norma específica desenvolvida para garantir a segurança alimentar em que combina diversas secções da série 9000 com o sistema HACCP baseado nos princípios do *Codex Alimentarius*. Desta forma a ISO 22000:2005 visa harmonizar, a nível global os requisitos da segurança alimentar pelos operadores da cadeia alimentar.

A empresa Fernando & Simões, Lda., queijaria tradicional de queijo de Azeitão DOP, trabalha constantemente para a sua conformidade às normas de qualidade, que por ser um produto DOP tem exigências e controlo muito rígido.

Na procura da excelência do seu produto faz análises microbiológicas regularmente e o produto é sujeito a painel de provadores, com a finalidade de manter a qualidade e a segurança do produto.

De forma a melhorar o sistema HACCP actualmente implementado, surgiu a proposta de fazer o estudo da implementação da norma ISO 22000:2005.

De forma a verificar o estado da empresa, relativamente a implementação da norma ISO 22000:2005 foi aplicada uma *check-list*.

Como podemos verificar os pontos a serem melhorados pela empresa concentra-se no facto do sistema de ventilação necessitar de higienização periódica por uma empresa especializada. Uma outra situação verificada, é referente ao produto que por razões organolepticas não é expedido, esse deverá ter um tratamento especial de acordo com a não conformidade, necessitando de local de armazenamento próprio.

Ao longo deste trabalho verificou-se que o sistema HACCP implementado e que os controlos efectuados a diferentes níveis eram eficazes e suficientes na prevenção e controlo dos perigos para a segurança alimentar. Assim para que seja implementada a norma ISO 22000:2005 são necessárias alterações, que implicam o envolvimento de todos, sendo o sistema revisto e adaptado ao novo modelo.

De forma a obter certificação de implementação da ISO 22000:2005, é necessário recorrer a uma entidade externa, que verifique e comprove o cumprimento dos requisitos da norma.

Bibliografia

- Carolino, N., Gama, L., Dinis, R., Sá, T. (2003) Características Produtivas da Ovelha Serra da Estrela. Arquivos Zootécnicos, 52: 3-14.
- Castilho, C.C. e Starling, C. (2005). Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC). Instituto de Tecnologia de Alimentos. Campinas.
- Decreto - Regulamentar nº49/86. (1986) Que estabelece a Região Demarcada do Queijo de Azeitão. Diário da República, I Série, Nº 227.
- DGADR, Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. (2005). Produtos Tradicionais Com Nomes Protegidos - Apresentação de dados sobre produção, preços e comercialização. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- DGDR, Direcção Geral de Desenvolvimento Rural. (1999). Produtos Tradicionais Com Nomes Protegidos - Apresentação e análise de dados sobre produção, preços e comercialização. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.
- Escola Superior Agrária de Coimbra. (2005). Projecto Agro 44. Boas Práticas de Fabrico em Queijarias Tradicionais. Coimbra.
- IDRHa, Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica. (1997 a 2001). Evolução dos Produtos Tradicionais Com Nomes Protegidos - Produção, Valor da Produção, Índices de Quantidades, Preços e Valores. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.
- Lima, C.M.M.M (2003) Certificação HACCP na Indústria alimentar. Revista Alimentação Animal. Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais (IACA). Ano XIV, nº44.
- Manual de Boas Práticas. Projecto Agro 281. (2005). Fabrico de Queijo de Cabra no Algarve. Algarve.
- NP ISO 22000:2005. (2005) Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Instituto Português da Qualidade (IPQ). Caparica.
- Portaria 996/91.(1991) Que concede o estatuto de entidade certificadora do queijo de Azeitão à ARCOLSA. Diário da República, I Série-B, Nº 225.

- Regulamento (CE) nº 628/2008. (2008) Que altera o Regulamento (CE) nº 1898/2006 que estabelece regras de execução do Regulamento (CE) nº 510/2006 do Conselho relativo à Protecção das Indicações Geográficas e Denominações de Origem dos Produtos Agrícolas e dos Géneros Alimentícios.
- Regulamento (CE) nº 1107/1996. (1996) Relativo ao registo das indicações geográficas e denominações de origem nos termos do procedimento previsto no artigo 17º do Regulamento (CEE) nº 2081/92 do Conselho.
- Ribeiro, L. (2005) Produção, Composição e Rendimento em Queijos do Leite de Ovelhas Santa Inês. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre.
- Sousa, N. M. R. (2006). Estudo da implementação de sistemas de qualidade numa indústria alimentar. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Alimentar/Qualidade. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Monte de Caparica
- URL: <http://acroopp.webs.com/racasaloia.htm> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.cm-palmela.pt/pt> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.cmpalmela.pt/pt/conteudos/turismo/o+que+comer/queijo+de+azeitao/> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: [http://www.dgv.min-agricultura.pt/higiene_publica/Cod_Boas_Praticas/Plataforma %20CBP_20081215/Seguranca_alimentar_queijos_AESBUC.pdf](http://www.dgv.min-agricultura.pt/higiene_publica/Cod_Boas_Praticas/Plataforma_%20CBP_20081215/Seguranca_alimentar_queijos_AESBUC.pdf) – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/valor/doc/pub2005.pdf> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.sativa.pt> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.setubalpeninsuladigital.pt/pt/conteudos/produtos+terra+mar/Q ueijo+de+Azeitão.htm> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.
- URL: <http://www.ovinosecaprinos.com/saloia.html> – consultada entre Fevereiro e Setembro de 2010.

Anexos

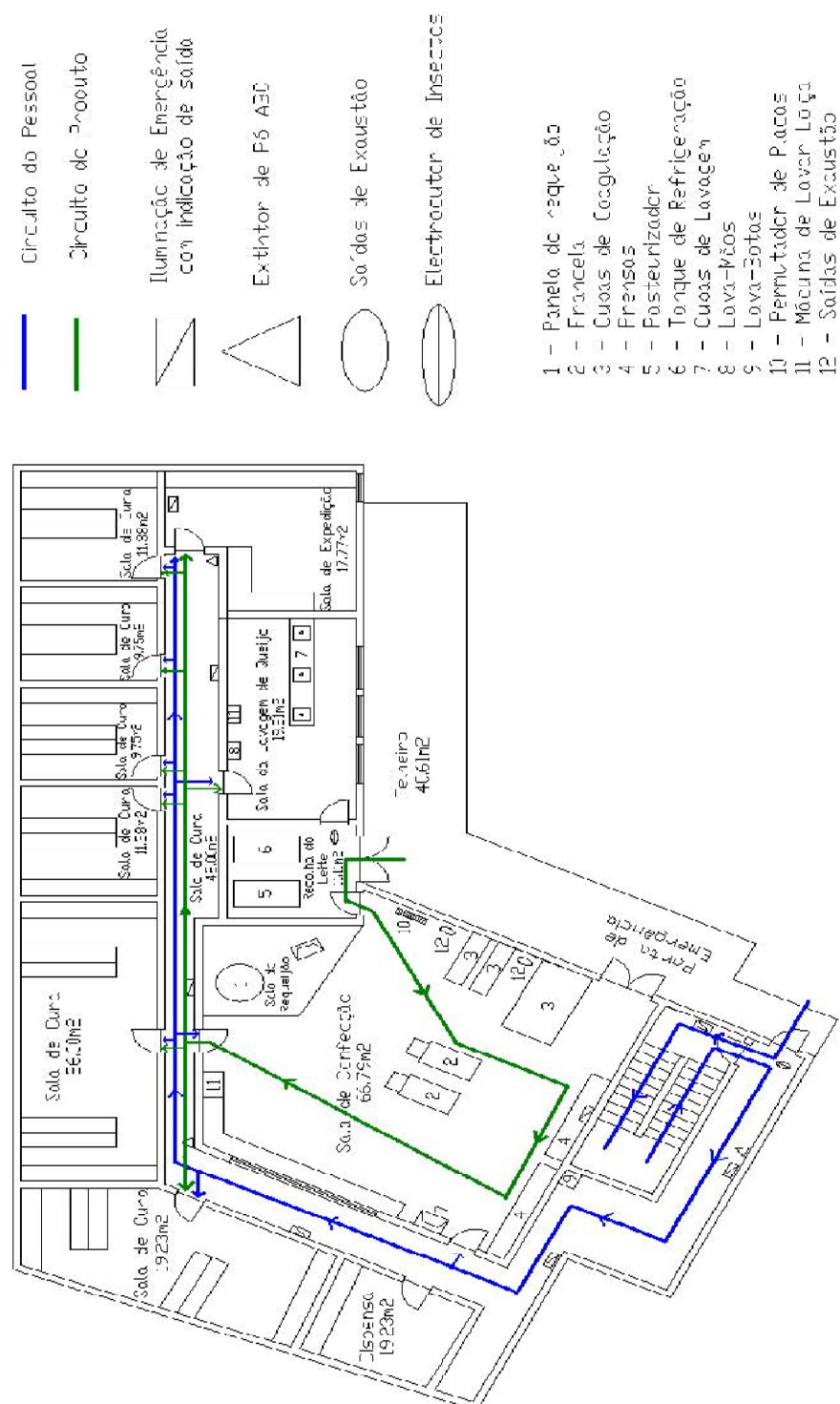
Diagrama de planta baixa do Laboratório de Tecnologia de Alimentos, mostrando a distribuição de salas e equipamentos. A planta inclui:

- Sala de Cura (192,3m²)
- Sala de Cura (56,00m²)
- Sala de Cura (11,50m²)
- Sala de Cura (3,70m²)
- Sala de Cura (4,95m²)
- Sala de Cura (11,38m²)
- Sala de Cura (48,00m²)
- Sala de Lavagem de Queijo (13,21m²)
- Sala de Expedição (17,77m²)
- Sala de Confecção (66,79m²)
- Telheiro (40,61m²)
- Dispensa (19,23m²)
- Área de Emergência

Legenda:

- Extintor de Pó ABC
- Saídas de Exaustão
- Eletrocutador de Insetos
- 1 - Fôrma do queijo
- 2 - Francela
- 3 - Cubas de Coagulação
- 4 - Prensa
- 5 - Pasteurizador
- 6 - Tanque de Refrigeração
- 7 - Cubas de Lavagem
- 8 - Lava-Mãos
- 9 - Lava-Botas
- 10 - Permutador de Calor
- 11 - Visiluna de Lavagem
- 12 - Saídas de Exaustão

Anexo 2: Planta com circuito do pessoal e do produto, da Empresa Fernando & Simões, Lda.



Anexo 3: Check-list aplicada a queijarias.

Estrutura exterior

Item	Descrição	Sim	Não
1	As instalações não se encontram na proximidade de contaminantes naturais		
2	As instalações encontram-se desenhadas, construídas e mantidas para prevenir a entrada de contaminantes e pragas		
3	Os acessos exteriores e o estado geral dos edifícios são satisfatórios		

Estrutura interior

▪ Zona de Recepção

Item	Descrição	Sim	Não
4	Isolada das zonas de produção		
5	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados		
6	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza		
7	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento		
8	Conduas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento		
9	Balança correctamente limpa e em pleno funcionamento		
10	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem, de accionamento não manual e em bom estado de conservação		
11	Pontos de lavagem e desinfecção das mãos, devidamente equipados		
12	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho (redes mosquiteiras)		

▪ Condições Gerais da Matéria-Prima

Item	Descrição	Sim	Não
13	São recepcionadas apenas se estiverem com um bom estado de salubridade e de higiene		
14	São protegidas dos raios solares, poeiras ou conspurcações		
15	Colocadas sobre estrados ou prateleiras ou recipientes apropriados		
16	Verificação da temperatura do leite à recepção		

▪ Zona de Armazenamento à Temperatura Ambiente

Item	Descrição	Sim	Não
17	Isolada das zonas de produção		
18	As matérias primas estão correctamente armazenadas em prateleiras, estantes ou paletes		
19	Existe uma boa manutenção, limpeza e ordenação da sala de armazenamento		
20	As prateleiras e estantes encontram-se em bom estado de conservação e manutenção		
21	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza		
22	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados		
23	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento		
24	Condutas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento		
25	Ventilação adequada		
26	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem, de accionamento não manual e em bom estado de conservação		
27	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho (redes mosquiteiras)		

▪ Zona de Armazenamento de Frio

Item	Descrição	Sim	Não
28	A capacidade do equipamento de frio é a adequada ao consumo realizado		
29	As matérias-primas e produto final, encontram-se correctamente armazenados		
30	As unidades de frio encontram-se identificadas		
31	Equipamento de frio em bom estado de limpeza e conservação		
32	Todos os frigoríficos e estão equipados com termómetros exteriores e com registo permanente das variações de temperatura		
33	Frequentemente é feita a desinfecção e lavagem do equipamento		

▪ Zona de Produção

Item	Descrição	Sim	Não
34	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados		
35	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza		
36	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho, e feitas com materiais resistentes ou em alternativa adequadamente protegidas		
37	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento		
38	Conduitas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento		
39	As portas possuem superfícies lisas, não absorventes juntas ao chão e com molas de retorno quando necessário		
40	A separação adequada de actividades é providenciada através de separação física ou outro meio efectivo que evite contaminação cruzada		
41	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação		

42	O edifício e as instalações estão desenhadas para facilitar as operações higiénicas através de um fluxo regulado do processo desde a chegada das matérias primas até ao produto final		
43	Estas áreas estão equipadas com um número de pontos de lavagem de mãos suficientes e devidamente localizados e equipados		
44	Utensílios e equipamentos utilizados na produção, feitos em material adequado		
45	Inexistência de utensílios de madeira		
46	Bancadas e mesas de apoio em material adequado		
47	Estado de limpeza e funcionamento apropriado, do vários equipamento empregue		
48	Armários e gavetas limpos e adequados, para o armazenamento dos vários utensílios		

▪ Zona de Lavagem do Produto

Item	Descrição	Sim	Não
49	Zona de lavagem dos queijos isolada das zonas de produção e distribuição		
50	O chão, parede e tecto são construídos com materiais duráveis impermeáveis, lisos, laváveis e adequados		
51	Quando apropriado as junções do chão, paredes e tecto estão seladas e os ângulos côncavos para prevenir possíveis contaminações e facilitar a limpeza		
52	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho, e feitas com materiais resistentes ou em alternativa adequadamente protegidas		
53	O chão possui um ângulo de inclinação negativa suficiente que permita o escoamento dos líquidos para as zonas de escoamento		
54	Condutas de escoamento em bom estado de conservação e funcionamento		
55	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação		
56	Todos os pontos de lavagem de mãos possuem mecanismos de accionamento com pé, ou equivalente, com recipientes próprios contendo líquido para lavagem e desinfetante		
57	Existência de utensílios em bom estado de manutenção e limpeza		

58	Correcto abastecimento de água quente e fria		
59	Existe uma separação entre produto conforme e não conforme		
60	Os queijos que apresentam características indesejadas são rejeitados		

▪ Zona de Rotulagem

Item	Descrição	Sim	Não
61	Existência de bancada de apoio em material adequado, bom estado de limpeza e conservação		
62	Utilização de materiais adequados para rotular o produto (cola, adesivos, tinta, entre outros)		
63	Embalagem adequada ao embrulho do produto, sem alterar as suas características organolépticas		
64	Existe um local adequado para o correcto armazenamento do produto após rotulagem até à expedição		
65	O produto é colocado em caixas próprias de transporte		

▪ Zona de Vestiários e Instalações Sanitárias

Item	Descrição	Sim	Não
66	Isolada das zonas de armazenagem, confecção e distribuição de alimentos		
67	O chão, parede e tecto são construídos com materiais laváveis e adequados		
68	Janelas seladas ou equipadas com portadas de fecho		
69	Vestiários separados por sexo, devidamente equipados e em bom estado de conservação		
70	Instalações sanitárias, em condições de manutenção adequadas		
71	Todos os pontos de lavagem de mãos possuem mecanismos de accionamento com pé, ou equivalente, com recipientes próprios com líquido lavagem e desinfectante		
72	Recipientes para o lixo de material adequado, de fácil lavagem e em bom estado de conservação		
73	Correcto abastecimento de água quente e fria		

Situações Específicas

▪ Saídas

Item	Descrição	Sim	Não
74	Portas mantidas trancadas durante as horas de trabalho não permitindo o acesso ao exterior		

▪ Iluminação

Item	Descrição	Sim	Não
75	A iluminação é apropriada de maneira a que a produção ou as actividades inspeccionárias possam ser levadas a cabo em perfeitas condições		
76	A iluminação não altera a cor do produto e está de acordo com a lei		
77	As lâmpadas e estruturas de suporte localizadas em zonas onde estejam exposto o produto possuem protecção adequada para prevenir uma possível contaminação em caso de quebra		

▪ Ventilação

Item	Descrição	Sim	Não
78	A ventilação providencia uma troca de ar suficiente para prevenir acumulações de vapor, condensação ou pó		
79	Os filtros são limpos ou substituídos quando necessário		
80	O sistema de ventilação é limpo com frequência por pessoal especializado		

▪ Sistema de Resíduos

Item	Descrição	Sim	Não
81	O lixo é removido regularmente e os contentores que o albergam são limpos e desinfectados periodicamente		
82	A frequência da recolha dos lixos pela câmara municipal, ou outro organismo é a adequada		
83	O lixo proveniente da produção é colocado em contentores metálicos com tampa (ou de outro material apropriado), mantidos em zonas próprias e despejados para um compactador ou contentor		

▪ Limpeza de Equipamento e Instalações

Item	Descrição	Sim	Não
84	As instalações são construídas com materiais resistentes à corrosão e facilmente limpos		
85	As instalações estão equipadas com água potável capaz de atingir temperaturas apropriadas à limpeza, com produtos químicos		
86	O equipamento e utensílios empregues, encontram-se em bom estado de conservação		
87	As zonas de armazenamento do material de limpeza estão correctamente separadas das zonas de armazenamento de matérias-primas e das zonas de produção		
88	Existe um plano de limpeza com procedimentos escritos		

Funcionários

Item	Descrição	Sim	Não
89	O estabelecimento possui um programa de formação para os empregados		
90	É administrado, treino apropriado em higiene pessoal e segurança alimentar a todos os manipuladores que iniciem actividade		
91	Existe uma interdição de fumar em todos os locais onde existam géneros alimentícios		
92	Todos os funcionários têm aspecto limpo e asseado		
93	Existe um kit de primeiros socorros equipado com dedeiras, máscaras naso-bocais, luvas esterilizadas pronto a ser utilizado em caso de necessidade estando pelo menos um empregado familiarizado com o seu uso		
94	As fardas são mudadas e limpas frequentemente		

Controlo de Pragas

Item	Descrição	Sim	Não
95	O controlo de pragas é efectuado por uma empresa especializada		
96	Existem documentos-prova de acções de desratizações e desbaratizações		
97	Não existem sinais da presença de pragas		

Chave:

✓ – Item Aceitável

✗ – Item Inaceitável

Recomendações